АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

11

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

CABI BIOSCIENCE
EGHAM LIBRARY
14 JUN 1999
Egham1 books/SAV

АКАДЕМИЯ
НАУК
СССР

ACTA INSTITUTI BOTANICI NOMINE V. L. KOMAROVII ACADEMIAE SCIENTIARUM UNIONIS RERUMPUBLICARUM SOVETICARUM SOCIALISTICARUM

SERIES II, 1956

PLANTAE CRYPTOGAMAE

a prof. V. P. Savicz redactae

FASC. XI

TYPIS ET IMPENSIS ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS
MOSQUA · MCMLVI · LENINGRAD

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА
АКАДЕМИИ НАУК СССР

СЕРИЯ II, 1956

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Под редакцией заслуженного деятеля науки РСФСР
проф. В. П. Савича

ВЫПУСК 11

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · 1956 · ЛЕНИНГРАД

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

В. П. Савич, В. Ф. Купревич, М. А. Литвинов, Е. Н. Моисеева и К. А. Рассадина

V. P. Savicz, V. Ph. Kuprevicz, M. A. Litvinov, E. N. Moissejeva et K. A. Rassadina

О НОВОМ АНТИБИОТИКЕ ИЗ ЛИШАЙНИКОВ — НАТРИЕВОЙ СОЛИ УСНИНОВОЙ КИСЛОТЫ

DE ANTIBIOTICO NOVO E LICHENIBUS — NATRIUM USNINICUM

В период Отечественной войны 1941—1945 гг. в научно-плановой тематике Отдела споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова, помимо продолжавшихся работ по изучению и составлению Флоры споровых растений Советского Союза, наметились и развернулись исследования, которые, на принципе объединения коллективных творческих усилий группы научных сотрудников отдела в содружестве со специалистами других научных отраслей знания, могли бы дать в сравнительно короткие отрезки времени благоприятные и достаточно ощутимые результаты, имеющие важное значение как для дальнейшего развития народного хозяйства, так и для укрепления обороноспособности нашей страны.

По предложению отдела во время последней войны в хирургических госпиталях широко испытывался торфяной мох — сфагнум, как перевязочный материал при лечении раневых травматических поверхностей (Новотельнов, 1941а, 1941б, 1941в; Савич-Любицкая, 1941, 1943а, 1943б; Рассадина, 1947). Обстоятельные медицинские наблюдения, осуществленные хирургом проф. И. П. Виноградовым (1942, 1943), подтвердили значительные антисептические свойства сфагнума, а также отличные его качества как перевязочного материала, обладающего высокой способностью всасывать жидкие отделяемые из полости ран.

После окончания войны перед отделом в порядок дня его научно-плановых тем, наряду с основной проблемой по изучению флоры споровых растений СССР, встала новая и крупная проблема — организация интенсивных изысканий эффективных антибиотиков из мира низших споровых растений параллельно с их изучением, с целью их практического применения в медицине и ветеринарии. В сущности, широкие и планомерные экспериментальные исследования по поискам новых антибиотиков развернулись только с конца 1948 г., когда были закончены капитальные ремонтные работы по восстановлению здания Отдела, значительно пострадавшего во время вражеской блокады Ленинграда.

Первые шаги на пути выявления новых и активных продуцентов антибиотиков были нами сделаны среди грибных организмов. К 1949 г. удалось обнаружить ряд высших базидиальных и несовершенных плес-

невых грибов, проявивших в эксперименте in vitro яркие антимикробные свойства (Литвинов и Моисеева, 1951; Литвинов и Борисов, 1953; Низковская, 1953а, б). На основе многочисленных опытных проверок на антибиотическую активность культур грибов, специально выделенных для этих целей из природы, в самом начале осуществления указанных исследований нам представилось необходимым уточнить и проверить ранее предложенные методики выявления антимикробных свойств у впервые испытуемых организмов. На основе этих проверочных работ удалось создать новый, более чувствительный метод выявления у грибов антибактериальных свойств в условиях лабораторного эксперимента (Литвинов, 1947). Далее нами также был дан обстоятельный анализ способов изучения антибиотических особенностей у высших базидиальных грибов — *Hymenomycetes* (Литвинов, 1949).

Параллельно нами осуществлялись интенсивные поиски продуцентов антибиотиков среди других групп низших растений и, в особенности, лишайников. Первоначальные опытные исследования с несколькими видами лишайников, собранных в окрестностях Ленинграда, убедили нас, что малоизвестная в этом направлении лишайниковая флора может явиться весьма многообещающим источником получения новых антибиотиков (Купревич, Литвинов, Моисеева, Рассадина, Савич, 1953). Изучение биологических и биохимических особенностей лишайников показало, что своими антимикробными свойствами они всецело обязаны наличию у них так называемых лишайниковых кислот, не встречаемых ни в каких других типах растительного царства. Наиболее известными представителями этих своеобразных природных соединений являются усниновая и вульпиновая кислоты. В Журнале «Природа» была помещена статья В. П. Савича (1948) о биологических и токсических особенностях вульпиновой кислоты, которая издавна известна как сильнейшее средство для травли волков. В отношении других кислот сведения о биологических и, в частности, антибиотических свойствах были в большинстве случаев недостаточными и весьма разноречивыми или они совершенно отсутствовали.

КРАТКИЙ ОБЗОР МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ОБ АНТИБИОТИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ ЛИШАЙНИКОВ

Из народной медицины известно о применении лишайников при лечении ряда инфекционных заболеваний и ранений. Научных исследований, касающихся лечебных свойств лишайников, сравнительно немного, и появились они в печати, главным образом, лишь в послевоенное время. Из наиболее ранних работ в области изучения антибактериальных свойств лишайников следует упомянуть опубликованную в 1944 г. работу Беркхольдера, Эванса и др. (Burkholder, Ewans and others), исследовавших противомикробную активность экстрактов, изготовленных из измельченных свежесобранных лишайников в фосфатно-буферном водном растворе (pH 7.4). Полученные экстракты не отделялись от взвеси лишайников и не подвергались специальной химической очистке. Эти водные экстракты — суспензии — испытывались на наличие у них антимикробных свойств против *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Bacillus subtilis*. Из 42 видов исследованных лишайников 27 подавляли развитие или *St. aureus* или *B. subtilis*. Среди них 13 видов оказывали бактериостатическое влияние как на *St. aureus*, так и на *B. subtilis*; 8 видов лишайников проявили антимикробное действие только против *B. subtilis*, не оказывая при этом никакого отрицательного влияния на *St. aureus*;

3 вида лишайников, в противоположность последней группе, оказали задерживающее влияние на развитие *St. aureus* и не проявили никакого антибактериального действия против *B. subtilis*; остальные 3 вида были испытаны только в отношении *St. aureus*, у которого они задержали развитие.

В более поздних работах упоминается, что авторы использовали не только свежие, но и высушенные лишайники. Беркхольдер и Эванс испытали почти 100 видов лишайников, из которых им удалось выявить антимикробные свойства против *Staphyl. aureus* или *Bac. subtilis* у 52 видов. Большая часть вытяжек из лишайников оказалась инактивной против грамотрицательных бактерий. Однако исключение составили лишайники: *Cladonia delicata*, *Cl. glauca*, *Parmelia conspersa*, *P. rudecta*, *Thamnolia vermicularis* и *Xanthoria parietina*, которые оказали бактериостатическое действие на *Alcaligenes faecalis*; лишайники *Cladonia borbonica* и *Parmelia rudecta* оказали влияние на *Escherichia coli*, а *P. physodes* и *Umbilicaria papulosa* — против бактериальной культуры *Proteus vulgaris*. Открытие антибактериальной активности экстрактов побудило исследователей перейти к изучению индивидуальных веществ, содержащихся в лишайниках, в частности лишайниковых кислот. Оказалось, что испытанные виды *Cladonia*, обладавшие антимикробными свойствами, содержали различные лишайниковые кислоты. У 17 видов *Cladonia*, активных в антибактериальном отношении, была обнаружена усниновая кислота. Испытание Беркхольдером антибиотических свойств усниновой кислоты показало, что она весьма активна против *Bacillus subtilis* и неактивна против *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. Таким образом, по данным Беркхольдера, Эванса и др., усниновая кислота, проявившая яркое антимикробное действие в отношении *Bacillus subtilis*, якобы не оказывала никакого отрицательного влияния на *Staphylococcus aureus*, что противоречит всем последующим и нашим собственным экспериментальным наблюдениям. Многократные испытания антибактериальных свойств усниновой кислоты, несомненно, доказали ее высокую антимикробную активность как в отношении *Bac. subtilis*, так и *Staph. aureus*.

Из истории изучения антимикробных свойств у лишайников привлекает внимание одна из ранних работ Барри и Мак Нелли (Barry and McNally, 1945), касающаяся рокчеловой кислоты, полученной из *Lecanora sordida*. Кислота в опыте in vitro оказала губительное влияние на *Mycobacterium phlei* и *M. tuberculosis bovis*. Особенно высокая антимикробная активность этой кислоты была обнаружена в форме моноэфиров и моноамидов. Как известно, рокчеловая кислота в химическом отношении представляет собою двузамещенную янтарную кислоту (α-метил-α^1-n-додецилянтарную кислоту).

В 1946 г. Барри (Barry, 1946) исследовал другое вещество — диплоицин, полученный из *Buellia canescens*, который представляет собой хлоросодержащий депсид. Диплоицин не обладает способностью растворяться в воде, и поэтому он не применяется как медицинское средство. Однако при осторожной обработке диплоицина спиртовым раствором щелочи, в результате разрыва депсидной связи и получения свободной фенольной и карбоксильной групп, удается получить воднорастворимую натриевую соль. Водный раствор этой соли оказывает бактериостатическое действие на *Mycobacterium tuberculosis*, *M. smegmatis*, *Corynebacterium diphtheriae* (*mitis*). В этом же году Барджеллини и др. (Bargellini, Pianto e Bertollo, 1946) показали, что вульпиновая кислота и К-соль усниновой активны против *Staphylococcus aureus* и *Bacterium megatherium* и что антимикробная активность усниновой кислоты значительно превы-

шает вульпиновую, но обе они не оказывают заметного губительного влияния на грамотрицательные формы бактерии.

В 1947 г. швейцарские исследователи Штолль, Ренц и Брак (Stoll, Renz and Brack) опубликовали результаты изучения антибактериальной активности у 58 видов лишайников. Антимикробную активность лишайников Штолль и др. определяли путем испытания кашицы, изготовленной из 100 мг размельченного лишайника в 0.8 мл 5%-го раствора глюкозы и 0.2 мл 0.1 Н раствора щелочи. 38 видов оказали действие на *Staphylococcus aureus*. Из большинства активных видов лишайников (15 видов) была выделена, главным образом, усниновая кислота. Вероятно, в данном случае в антимикробных свойствах лишайников усниновая кислота играла главную роль. Дальнейшие исследования Штолля, Брака и Ренца (Stoll, Brack u. Renz, 1947) полностью подтвердили это предположение. Антибиотическая активность l-усниновой кислоты изучалась указанными авторами в отношении различных микроорганизмов. В условиях мясо-пептонного бульона усниновая кислота задерживала развитие *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes* в разведениях 1 : 100 000. Кислотоустойчивые формы микробов и, в частности, туберкулезные бактерии (человека и рогатого скота) в условиях синтетических питательных сред не развивались при разведении усниновой кислоты от 1 : 250 000 до 1 : 800 000.

Наиболее активными оказались виды лишайников: *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria nivalis*, *Cladonia deformis*, *Cl. mitis*, *Ramalina capitata*, *Usnea hirta*. Кстати, в этой работе впервые упоминается наличие активности у *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, *Lobaria pulmonaria* и *Parmelia furfuracea*. Авторы также отметили, что антимикробные свойства усниновой кислоты не зависят от ее оптических свойств; все формы, в том числе рацемическая, активны, причем не только в отношении *Staphylococcus aureus*, но и *Mycobacterium tuberculosis hominis* и *Myc. tuberculosis bovis*.

Начиная с 1947 г. в Германии появилось в печати несколько работ Клоза (Klosa, 1947—1951), касающихся препарата под названием «Эвозин», полученного из различных лишайников сем. *Usnaceae*. Эвозин обладает широким антимикробным спектром, главным образом против стафилококков и стрептококков, и используется при местном лечении кожных заболеваний (сикозе, фурункулезе и других поражениях кожных покровов). В 1948 г. Клоза сообщил, что препарат Эвозин представляет собой смесь эверниевой и усниновой кислот и еще двух веществ, индифферентных в антимикробном отношении. Эвозин активен также в отношении *Myc. tuberculosis* в разведении 1 : 2 000 000. Клоза (Klosa, 1949) сообщил интересные данные о лечении Эвозином маститов крупного рогатого скота и, наконец, в 1950 г. об успешном применении этого препарата при лечении волчанки и при болезнях кожи, вызванных развитием патогенного грибка *Trichophyton*.

В 1951 г. Клоза исследовал около 80 видов лишайников, употребляя для экстракции антибиотических веществ различные смеси органических растворителей. Большинство испытанных вытяжек проявили действие против грамположительных бактерий: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus hemolyticus*, *Pneumococcus* и *Corynebacterium diphtheriae*. Клоза изучил антимикробный спектр у 27 лишайниковых кислот. Результаты его исследований в отношении испытания антимикробной активности некоторых наиболее широко распространенных лишайниковых кислот представлены в табл. 1.

Наряду с Эвозином Клоза (Klosa, 1952) предложил другой препарат под названием «Эвозин II» или «Парамицин», получаемый из лишай-

Таблица 1

Спектр действия и степень антибактериальной активности лишайниковых кислот

Название лишайниковой кислоты	Высшее разведение, при котором наблюдается антибактериальное действие испытуемой кислоты	Название бактерий				
		Streptococcus hemolyticus	*Sarcina lutea*	*Corynebacterium diphtheriae*	*Pneumococcus*	*Staphylococcus aureus*
l-усниновая	1 : 80000	+		+		
Дивариkатовая	1 : 80000	+		+		
	1 : 160000		+			
Физодовая	1 : 20000					+
	1 : 40000	+			+	
	1 : 80000		+			
	1 : 160000			+		
d-протолихестериновая	1 : 160000		+	+	+	
	1 : 320000	+				

ников сем. *Parmeliaceae* и, в частности, из *Parmelia physodes* и *P. caperata*. В состав Эвозина II входят атранорин, физодовая и физодалевая кислоты, извлекаемые из *Parmelia physodes*, и каператовая и усниновая кислоты из *P. caperata*. Клинические испытания, проведенные с Эвозином II при лечении туберкулеза легких человека, свидетельствуют, что новый препарат имеет в этом отношении весьма серьезное значение. По данным Неттешейма (Nettesheim), из 20 случаев лечения открытого процесса легких у 12 больных после применения Эвозина II в течение 4—6 недель в мокроте исчезали туберкулезные палочки и наблюдалось заживление каверн легких.

Дальнейшие исследования антимикробных свойств лишайников проводил известный итальянский миколог Чиферри. В 1948 г. Чиферри и др. (Ciferri and Giacomini) испытали 231 образец лишайников, принадлежащих к 52 родам и 177 видам. Чиферри отмечает, что некоторые виды, собранные из разных местообитаний, обнаруживали различную степень активности и даже были случаи, когда они отличались друг от друга наличием или отсутствием антимикробных свойств.

Интересные наблюдения были сделаны Роке (Roques, 1948) над фитостатическими свойствами лишайниковых кислот. Вещество леканорин, полученное из лишайника *Lecanora esculenta*, задерживало прорастание семян *Lepidium sativum*.

В этом же году в печати появляется работа японских исследователей Шибата и др. (Shibata, Ukita, Tamura, Miura, 1948) об экспериментальных производных усниновой кислоты. Оказалось, что ацетилирование двух гидроксильных групп d- и l-изомеров усниновой кислоты приводит к снижению у них степени антибактериальной активности. Так, например, лево- и правовращающие изомеры усниновой кислоты задерживали рост *Mycobacterium tuberculosis*, по их данным, в разведении 1 : 160 000, в то время как l-диацетилусниновая была способна лишь прекращать рост бактерий в разведении 1 : 80 000, d-диацетилусниновая кислота — 1 : 40 000, d-диацетилдигидроусниновая кислота — 1 : 10 000.

Таблица 2

Антибактериальное действие производных усниновой кислоты против *Staphylococcus aureus* и *Mycobacterium tuberculosis avium*

Название вещества	Степень наивысшего разведения вещества, при котором не наблюдается развитие микроорганизмов	
	Staphylococcus aureus	*Mycobacterium tuberculosis avium*
Усниновая кислота	1:160000—1:320000	1:160000
d-диацетилусниновая кислота . . .	1: 10000—1: 25000	1: 40000
l-дигидро-усниновая кислота . . .	1: 10000—1: 25000	1: 40000
d-диацетил-дигидроусниновая кислота	1: 6400—1: 10000	1: 10000

Еще слабее действуют и другие производные, в частности d-карбоксиуснол.

В отношении действия производных усниновой кислоты на золотистый стафилококк *Staphylococcus aureus* общая картина, по сравнению с действием против туберкулезных бактерий *Mycobacterium tuberculosis avium*, не меняется (табл. 2).

Анализ структурных формул вышеупомянутых производных усниновой кислоты наводит на мысль, что наличие двойных связей и гидроксильных групп способствует усилению антимикробной активности. Уменьшение их числа у производных усниновой кислоты ведет к снижению антибиотической активности, что прекрасно подтверждает экспериментальные исследования Шибата и др. То же самое, независимо от указанных исследователей, подтверждает и Маршак: всякое более или менее значительное изменение в молекуле усниновой кислоты ведет к снижению ее активности. Далее Шибата (Shibata and others, 1948b) сообщает, что усниновая кислота в разведении 1 : 160 000 активна против *Bacillus subtilis*, *Streptococcus hemolyticus*, *Diplococcus pneumoniae I*, в разведении 1 : 20 000 против *Sarcina lutea* и *Hemophilus pertussis* и в разведении 1 : 20 000 до 1 : 40 000 против *Neisseria gonorrhoeae*. Шибата и Миура (1948) также испытали против *Mycobacterium tuberculosis avium* и *Staphylococcus aureus* 25 веществ, выделенных из лишайников. Эти вещества имели различное химическое строение.

Наиболее высокую активность в отношении золотистого стафилококка показала l-лихестериновая кислота, протолихестериновая и другие кислоты, а в отношении *Mycobacterium tuberculosis avium* — l-дигидро-протолихестериновая кислота. Шибата и др. (Shibata, Miura, Sugimura, Toyoizumi, 1948) также сообщили об антибактериальной активности дидимовой кислоты, которая проявила действие на *Mycob. tuberculosis avium* в разведении 1 : 40 000 и против *Staphylococcus aureus* — 1 : 80 000. Высокую антибактериальную активность показала декарбонор-дидимовая кислота. Против *Staphyl. aureus* она оказала действие в разведении 1 : 640 000, а в отношении *Mycob. tuberculosis avium* в разведении 1 : 320 000. Дидимовая и декарбо-нор-дидимовая кислоты имеют бензофурановое кольцо, и, подобно усниновой кислоте, они могут также рассматриваться как частично гидрогенезированные дибензофурановые соединения.

Большой интерес представляют исследования Бустинца (Bustinza, 1948—1954). Вначале внимание автора было обращено на лишайники *Evernia furfuracea* и *E. prunastri*. Из них были изолированы антимикробные фракции; первая содержала значительное количество эргостерола, вторая — усниновой кислоты. Бустинца также подверг исследованию *Usnea florida*, из которой получил d-усниновую кислоту в количестве 3.8—4.1% на сухой вес лишайника. Она в опытах in vitro выявила высокую антимикробную активность в отношении *Staphyl. aureus*, *Mycob. phlei* и *Mycob. tuberculosis*. Следует отметить, что в отношении действия на бактерии туберкулеза и, в частности, на штамм $H_{37}RV$ результат антибактериальной активности d-усниновой кислоты был, примерно, сходным с данными Маршака и Штолля. Однако Бустинца подметил, что туберкулезные палочки во много раз (от 5 до 10) чувствительнее к воздействию усниновой кислоты в условиях глицеринового бульона, нежели в питательной среде Дюбо. Так, например, задержка развития *Mycob. tuberculosis avium* (птичьего туберкулеза) в глицериновом бульоне происходит при концентрации усниновой кислоты 1 : 1 000 000 и частично 1 : 2 000 000, а на среде Дюбо — 1 : 20 000, т. е. почти в 10 раз необходимо увеличить количество антибиотика. Подобно действует усниновая кислота и на *Mycob. tuberculosis hominis* (туберкулез человека). В глицериновом бульоне развитие этих бактерий прекращается при концентрации кислоты 1 : 500 000, а в среде Дюбо 1 : 40 000 до 1 : 50 000, т. е. при увеличении концентрации антибиотика свыше 10 раз. Особое внимание обращают на себя исследования Бустинца, касающиеся характеристики антибактериального действия усниновой кислоты в сочетании со стрептомицином. Препарат, состоящий из смеси стрептомицина и усниновой кислоты, был назван уснимицином. Смесь эта испытывалась в виде суспензии в водно-фосфатном буфере (pH 7), в масле или в растворе пропиленгликоля. Она оказалась весьма сильно действующей в отношении всех видов *Mycobacterium* (*Mycob. smegmatis*, *Mycob. avium*. *Mycob. phlei*, *Mycob. tuberculosis hominis* и др.), а также *Escherichia coli* и патогенного грибка *Trichophyton mentagrophytes* (последний не чувствителен к стрептомицину). Кроме того, уснимицин оказал действие против одного штамма *Mycob. tuberculosis hominis*, устойчивого к стрептомицину. Этот факт весьма важен, так как проблема возникновения стрептомициноустойчивых штаммов при лечении туберкулеза актуальна и поэтому нахождение или составление новых комбинационных средств, обладающих действием на туберкулезные палочки, устойчивые к стрептомицину, имеют большое значение для практической лечебной медицины. Бустинца предполагает, что стрептомицин пребывает в какой-то активной форме, когда он сочетается с усниновой кислотой, т. е. наблюдается определенный синергизм этих двух веществ в отношении их антибактериальных свойств. Позже Маршак и Кушнер (Marschak and Kuschner, 1950) подтвердили наличие синергитического явления между усниновой кислотой и стрептомицином при лечении экспериментального туберкулеза морских свинок.

Еще в 1947 г. Маршак (Marschak, 1947) опубликовал свою первую работу о кристаллическом антимикробном веществе, выделенном из *Ramalina reticulata*, которое позже было идентифицировано как d-изомер усниновой кислоты. Он наблюдал, что усниновая кислота в разведении 1 : 50 000 в среде Dubos задерживала развитие различных штаммов *Mycobacterium tuberculosis hominis*. В некоторых случаях задержка развития туберкулезных бактерий наблюдалась и при значительно более низкой концентрации кислоты в среде, доходящей иногда до разведения 1 : 1—

2 000 000. Данное вещество было активно против *Pneumococcus*, *Streptococcus* и *Staphylococcus* в концентрации 50 мг на 1 мл среды. Маршак успешно применил усниновую кислоту при лечении морских свинок, экспериментально зараженных туберкулезом.[1]

Особое место в изучении антибиотических свойств лишайников занимают исследования финского ученого Вартиа (Vartia, 1949, 1950a, 1950b). Он пишет, что в народной медицине Финляндии горячий водный отвар из *Cladonia alpestris*, *Cl. rangiferina* и *Cl. sylvatica* широко используется населением при лечении легочного туберкулеза. Из 82 видов исследованных им лишайников у 22 он обнаружил усниновую кислоту. Экстракты всех этих лишайников были активны против *Sarcina aurea*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacillus subtilis* и *Bacterium megatherium*; большинство из них также проявляло антимикробное действие и против *Corynobacterium diphtheriae*. Двадцать видов испытанных лишайников задержали развитие грамотрицательных форм бактерий: *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli*. Наиболее интересные данные об изучении антибиотических веществ из лишайников изложены Вартиа в тезисах его докторской диссертации (1950b). Вартиа получил из лишайников ряд кристаллических лишайниковых кислот. Испытывая антимикробные свойства полученных им веществ из лишайников, он обнаружил следующее: эвернова кислота и атранорин обладают слабой антимикробной активностью против *Sarcina lutea*, *Staphyl. aureus*, *Strept. beta-hemolyticus* и *Corynebact. diphtheriae*; фумаропротоцетраровая кислота была неактивной в антибиотическом отношении; атранол, являющийся продуктом распада атранорина, оказал воздействие на развитие грамотрицательных бактерий, таких, как *Escherichia coli*, *Salmonella paratyphi* B и *Proteus vulgaris*; l-усниновая кислота показала антимикробное действие в отношении *Mycobacterium tuberculosis hominis* в разведении 1 : 80 000. Вартиа указывает, что антитуберкулезные качества эвернивой, диварикатовой, гирофоровой кислот и атранорина значительно уступают в этом отношении антитуберкулезной активности усниновой кислоты. Наконец, Вартиа также провел испытание активности лишайниковых кислот против некоторых патогенных грибков и, в частности, в отношении *Candida tropicalis*, *Trichophyton violaceum* и др. и установил, что наиболее антигрибными свойствами выделяются: l-усниновая кислота, диплоицин, каператовая, d-лихестериновая и диварикатовая кислоты.

Весьма любопытны наблюдения, сделанные финским врачом-дерматологом Р. Петиеле (D-r Risto Pactiaelae, 1949) над терапевтическими свойствами усниновой кислоты при лечении волчанки (Lupus vilgaris). Он применил усниновую кислоту в форме различных мазей. После одного месяца лечения он фиксировал значительное улучшение состояния больных. В этом отношении также интересен новый лечебный препарат под названием «Усинн», предложенный в Японии Мита (Mita Seiyku K. K., 1954) против актиномикоза.

Кончая общий обзор современного состояния изучения антимикробных свойств лишайников, мы заметим, что изучение лишайниковой флоры как источник получения новых и эффективных антибиотиков развернулось одновременно во всех частях мира. Если внимательно присмотреться к литературным данным, то становится совершенно очевидным, что эти исследования большей частью происходили независимо

---

[1] Более подробные сведения о работах Маршака см. нашу статью «Лишайники как источник антибиотиков» (Тр. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, сер. II, Спор. раст., вып. 8, 1953, стр. 346—352).

друг от друга, как это имело место в Швейцарии, Финляндии, США, Японии, Испании и Италии.

Исследования антибиотических свойств лишайников в Советском Союзе также возникли самостоятельно, их начал осуществлять впервые в СССР Отдел споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР.

СОБСТВЕННО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

I

Летом 1948 г. в Ломоносовском районе Ленинградской обл. нами впервые были собраны и испытаны на антибактериальную активность некоторые лишайники, широко распространенные не только в Ленинградской обл., но и по всему СССР.

Проверка антимикробного действия различных вытяжек из этих лишайников на различные бактериальные культуры дала хороший результат; тогда перед Отделом споровых растений встала задача всесторонне изучить возможности практического применения лишайниковых кислот и попытаться создать подходящий препарат медицинского значения.

В результате, как мы увидим ниже, нами был получен препарат, названный нами совместно с медиками Бинаном, являющимся натриевой солью усниновой кислоты.

Лишайники, своеобразная группа растительного царства, благодаря своему специфическому обмену веществ имеют целый ряд отличительных признаков, отсутствующих у других растений и свойственных только им одним. К таким особенностям относятся, прежде всего, образуемые ими так называемые лишайниковые кислоты. Хотя химия лишайников изучена еще сравнительно мало, однако уже известно около 150 лишайниковых кислот, входящих в различные виды лишайников. Интересно отметить, что одна и та же лишайниковая кислота встречается или специфична не только для одного какого-либо вида, но и для целого ряда не только близких, но даже разных родов. Это значительно расширяет наши сырьевые возможности, так как позволяет собирать не только один вид для изготовления нашего препарата, а целый ряд различных видов. Кроме того, целый ряд видов встречается настолько обильно, что образует сплошные напочвенные ковры, как, например, *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. (рис. 1) в сосновых борах (как равнинных, так и горных), в лесотундре и тундре; это, в свою очередь, указывает на громадное количество сырья у нас в СССР для получения антимикробного препарата.

Почти в любом районе нашей необъятной Родины можно найти лишайники, пригодные для изготовления препарата Бинан, лишь с одной оговоркой, что для каждого района это будут свои специфические виды. Для тундры это *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl., *Cetraria nivalis* (L.) Ach., *C. cucullata* (Bell.) Ach. и др.; в хвойном лесу, состоящем из ели, это виды *Usnea*; в сосновом лесу — целый ряд представителей *Cladonia* и *Usnea*; в степи — *Parmelia vagans* Nyl. и т. д.

Выделенная из этих растений усниновая кислота и явилась основой для изготовления препарата Бинан, получение которого будет подробно изложено ниже.

Видов, содержащих усниновую кислоту, насчитывается около 50, с процентным содержанием этой кислоты от 0.5 до 4%. Промышленное значение для добывания усниновой кислоты могут иметь около 20 видов, представленных 7 родами, из которых нами исследованы 11 видов.

Род **Cladonia**

Этот род, очень богатый своими представителями, широко распространен у нас в СССР на почве. Характеризуется слоевищем, состоя-

Рис. 1. Сплошные заросли *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. в хвойном лесу.

щим из бугорков, образующих корку, впоследствии исчезающую (у представителей подрода *Cladina*), или состоящим из листоватых чешуек, плотно прикрепленных к субстрату (у представителей подрода *Cenomyce*). Эти бугорки или чешуйки, называемые первичным слоевищем, дают начало

вертикальным выростам разнообразной формы: бокальчатым или трубчатым [у *Cladina deformis* Hoffm., *Cl. coccifera* (L.) Fr. и др.], или сильно ветвистым, кустиковидным [у *Cladonia alpestris* (L.) Rabh., *sylvatica* (L.) Hoffm., *uncialis* (L.) Web. и *amaurocraea* (Flk.) Schaer.], достигающим 20 см высоты. На концах таких бокалов или трубочек, по их краю, иногда

Рис. 2. *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. в натуральную величину.

развиваются плодовые тела — апотеции в виде округлых красных образований у представителей подрода *Cenomyce* и мелких коричневатых шариков на концах веточек у подрода *Cladina*.

Из этого рода наиболее эффективными видами являются:

1. Cladonia alpestris (L.) Rabenh. (рис. 2).

Представляет собой беловатые кустики до 20 см высоты, внутри полые, которые сильно ветвятся на своих верхушках, образуя многочисленные белые шапочки или головки. В сосновых борах-беломошниках, в равнинном и горном редколесье с мелом, а также в кладониевых тундрах встречается в виде сплошных белых ковров, покрывающих почву (рис. 1). Сбор этого вида может производиться прямо граблями в мешок или другую тару. Содержание кислоты — 0.5%.

Рис. 3. *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm.

2. Cladonia sylvatica (L.) Hoffm. (рис. 3). Представляет собою кустики зеленовато-желтовато-сероватого цвета, внутри полые, с несколько раскидистыми и поникшими окончаниями своих веточек. Встречается в тех же условиях, где и предыдущий. Кустики высотой 5—15 см. Собираться может также граблями в один мешок с предыдущим видом.

Содержание кислоты — 0.2%. Хотя этот вид не богат усниновой кислотой, но благодаря его колоссальным запасам у нас в СССР он может быть также использован.

3. Cladonia deformis Hoffm. (рис. 4). Представляет собою удлиненные, до 7 см высоты, простые, расширяющиеся кверху трубочки, покрытые сернисто-желтым мелкозернистым налетом. Часто на концах трубочек можно встретить яркокрасные округлые шарики, или головки. Это плодовые тела — апотеции. Встречается обычно в молодых возобновляющихся борах, в местах старых сосновых вырубок, на открытых полянках в лесу, в верещатниках с не сильно разросшимся вереском. Это обычный спутник сосны, но сосны отмирающей, подгнивающей, как, например, основания старых пней; он обитает на различных древесных остатках сосны, оставшихся после вырубки в виде отдельных частей дерева, погребенных или сгнивших в земле, на остатках корней сосен и т. д. На таких открытых полянках иногда образуются целые заросли таких трубочек. Сбор этого вида подобен сбору ягод. Наличие в смеси других видов не мешает получению кислоты. Содержания кислоты — 3%.

Некоторые другие представители *Cladonia*, не являющиеся господствующими видами и потому не имеющие промышленного значения, хотя также широко распространенные у нас в СССР, могут собираться попутно с тремя перечисленными выше, так как тоже содержат ту же кислоту. Здесь можно отметить: 1) *Cladonia uncialis* (L.) Web. — кустиковидная

кладония со звездчато расходящимися веточками на своей вершине; встречается в тех же сосновых борах, но менее распространена, достигая 20 см высоты; 2) *Cl. amaurocraea* (Flk.) Schaer., также кустиковидная кладония, достигающая 15 см высоты, некоторые формы которой немного напоминают *Cl. sylvatica* (L.) Hoffm. Широко распространена на Урале и в Сибири, но не образует сплошных напочвенных ковров; 3) целый ряд

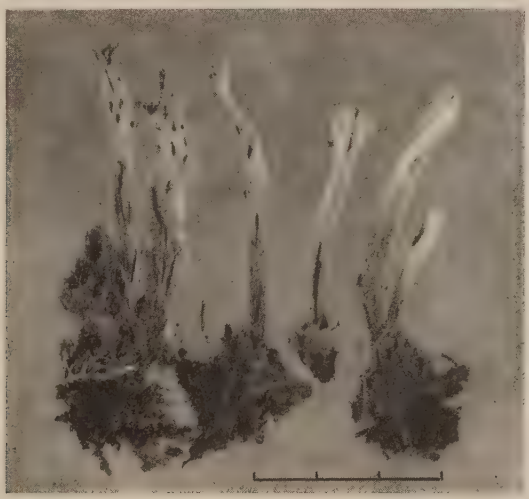


Рис. 4. *Cladonia deformis* Hoffm.

других мелких кубковидных *Cladonia*, также растущих на почве, но растительная масса которых невелика и которые могут собираться лишь в смеси с вышеупомянутыми видами.

Род **Usnea** (рис. 5)

Характеризуется удлиненным, висячим зеленым слоевищем, которое обыкновенно ветвится, напоминая собою бороду. Большинство видов этого рода пригодно для сбора в качестве сырья для препарата Бинан. Наиболее распространенным видом этого рода является *Usnea dasypoga* Röhl, достигающая 30 см длины, с содержанием кислоты до 1.12%. Представители *Usnea florida* s. l. содержат усниновой кислоты до 2.5%.

Представители этого рода встречаются по всей лесной зоне. Встречаются на стволах и ветвях различных древесных пород, преимущественно хвойных, во влажных еловых или смешанных лесах, вместе с рядом серых свисающих бород других родов, от которых отличаются своей окраской зеленого цвета и более жестким слоевищем из-за наличия белого твердого осевого цилиндра в середине слоевища.

Род **Cetraria**

Представители этого рода, содержащие усниновую кислоту, характеризуются плоскими, слабожелобчатыми или желобчатыми кустиками светлого желтовато-зеленоватого цвета. Встречаются они в лишайнико-

Рис. 5. *а* — *Usnea dasypoga* Röhl; *б* — *Usnea florida* s.l.

вых равнинных и горных тундрах, заходя на север дальше представителей *Cladonia*. В районе Якутии образуют сплошные заросли — так называемые цетрариевые тундры. Промышленное значение из этого рода могут иметь следующие виды:

1. **Cetraria cucullata** (Bell.) Ach. (рис. 6).

Характеризуется слоевищем в виде зеленоватых или соломенно-желтых кустиков со свернутыми в желобки лопастями, основание которых окрашено в красноватый, реже в красновато-фиолетовый цвет. Достигает 10 см высоты. Растет на почве в тундре и высоко в горах. Особенно много этого лишайника в Сибири, где он иногда покрывает сплошным ковром огромные площади, как, например, в Якутии, но довольно широко распространен и в наших европейских тундрах. Содержание кислоты достигает 0.6%. Часто встречается в смеси с другой *Cetraria*, а также с представителями

Рис. 6. *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach.

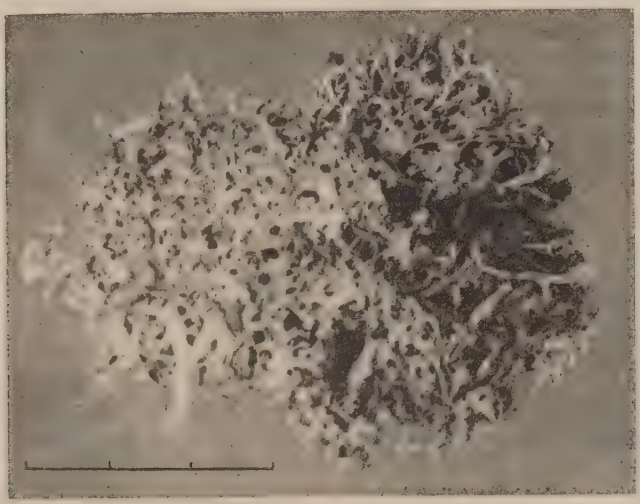


Рис. 7. *Cetraria nivalis* (L.) Ach.

рода *Cladonia*. Такую смесь можно собирать вместе, без всякого ущерба как для выхода усниновой кислоты, так и характера процесса производства.

На севере Дальнего Востока этот лишайник применяется как противоцынготное средство. В 1935 г. об этом была напечатана статья д-ра Е. Е. Граната «Лечение цынги ягелем — *C. cucullata*» (Вопросы питания, № 5, 1935), а в 1938 г. им же была защищена докторская диссертация на тему «Противоцынготное действие ягеля» (Тезисы диссертации на ученую степень доктора медицинских наук. Ленгорлит, 25 X 1938).

2. **Cetraria nivalis** (L.) Ach. (рис. 7).

Характеризуется слоевищем в виде зеленоватых или соломенно-желтых кустиков, иногда несколько распростертых, с плоскими или очень слабо желобчатыми лопастями, достигая 6—8 см высоты. Растет там же, где и предыдущий вид, но в европейских тундрах является более распространенным лишайником, чем в сибирских. В горных тундрах так же обычен, как и *Cetraria cucullata* (Bell.) Ach. Содержание усниновой кислоты — до 1.1%.

Род **Alectoria**

Род *Alectoria* представлен двумя видами, пригодными для сбора сырья. Один из них является представителем тундры и растет на почве, другой — представитель лесной зоны и обитает на стволах различных древесных пород.

Рис. 8. *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl.

1. **Alectoria ochroleuca** (Ehrh.) Nyl. (рис. 8).

Характеризуется прямостоящими жесткими зеленоватыми или зеленовато-желтыми кустиками, конечные веточки которых окрашены в синевато-черный цвет. Встречается на почве, среди мхов или каменистых россыпей, как в равнинной, так и в горной тундре, заходя на север дальше других видов. Содержание кислоты колеблется около 4%. Запасы этого лишайника в СССР огромны. В. Б. Сочава (1933) пишет: «*A. ochroleuca* образует сплошные и чистые заросли. . . Ее очень легко заготовлять. Сплошные заросли ее покрывают местами значительные площади. На крайнем севере Якутии под алекториевыми тундрами занято почти 500 тыс. га, а запасы ее смело можно считать приближающимися к 3000 тыс. т».

2. **Alectoria sarmentosa** Ach.

Характеризуется свисающим со стволов и ветвей кустистым слоевищем типа *Usnea*, достигающим 30—40 см длины. Встречается, однако, сравнительно редко, правда, иногда довольно обильно и может собираться лишь попутно с другими видами. Нами этот вид не испытывался. Приводится лишь по литературным данным.

Род **Parmelia** (рис. 9)

Из этого рода особенный интерес представляет *Parmelia vagans* Nyl., в изобилии произрастающая в наших степях на почве. Характеризуется полукустистым свободным, кочующим, не прикрепленным листоватым слоевищем, сверху желтовато-зеленого цвета и коричневатого снизу. Лопасти обычно несколько закручиваются на нижнюю сторону. Содержание кислоты — около 0.5%. *P. vagans* Nyl. издавна применялась Донским казачеством как народное медицинское средство под названием «порезная трава». Об ее лечебных свойствах сообщалось на страницах журнала «Природа»: В. В. Иванов (1947) и В. В. Иванов и С. Е. Иванова (1950).

Рис. 9. *Parmelia vagans* Nyl.

Кроме того, ряд представителей каменистой флоры, как *P. conspersa* (Ehrh.) Lynge, *P. stenophylla* (Ach.) Heug и ряд близких к ним видов, характеризующихся крупнолистоватым, розетковидным слоевищем зеленовато-желтого цвета, могут быть также использованы в местах своего обильного распространения.

Род **Evernia**

Характеризуется кустистым слоевищем (от 5 до 7 см длины у *Evernia esorediosa* (Müll. Arg.) DR. и *E. thamnodes* (Flot.) Arn. и до 30 см длины у *E. divaricata* (L.) Ach. (с мягкими цилиндрическими, округлыми, угловато-цилиндрическими, сплющенными лопастями, желтовато- или серовато-зеленого цвета, прикрепленными к стволу дерева только в одном месте. Встречается на стволах и ветвях различных древесных пород, как хвойных, так и лиственных. *E. esorediosa* (Müll. Arg.) DR. и *E. thamnodes* (Flot.) Arn. широко распространены в Сибири в лесной зоне, где растут вместе с целым рядом других видов. В местах своего обильного распространения могут быть также использованы в качестве сырья для препарата Бинан. Содержание усниновой кислоты у *E. thamnodes* (Flot.) Arn. — 0.8%.

Род **Ramalina**

К этому роду принадлежит довольно большое количество видов, нами еще не проверенных, но по всем данным литературы вполне пригодных в качестве сырья, содержащего усниновую кислоту. Характеризуется кустистым жестким слоевищем из более или менее листовато или округло сплющенных ветвящихся лопастей зеленовато-серого цвета, прикрепленным к стволу дерева лишь в одном месте, у своего основания. Встречается там же, где и представители рода *Evernia*, на стволах различных древесных пород, предпочитая лиственные породы, но иногда и на хвойных.

Таблица 3

Сравнительные данные на содержание усниновой кислоты у разных видов лишайников по нашим анализам и анализам Штоля, Брэка и Ренца

Виды лишайников	Наши данные (в %)	Данные Штоля, Брэка и Ренца (в %)
Cladonia deformis Hoffm.	3	1
» *alpestris* (L.) Rabenh.	0.6	Отсутствует
» *rangiferina* (L.) Web.	0	0.55
» *mitis* Sandst. [соответствует нашей *sylvatica* (L.) Hoffm.]	0.2	0.6
Cladonia amaurocraea Schaer.	Не испытывали	0.22
Cetraria cucullata (Bell.) Ach.	0.6	0.7
» *nivalis* (L.) Ach.	1.1	2.75
» *islandica* (L.) Ach.		0.04
» *pinastri* (Scop.) Röhl.	Не испытывали	0.55
Alectoria ochroleuca (Hoffm.) Mass.	4	4
» » на камне	Не испытывали	8
Usnea hirta (L.) Wigg.	3	1.5
» *florida* s. l.	2.5	1.8
» *dasypoga* (Ach.) Röhl.	1.12	1.15
Evernia divaricata (L.) Ach.	Не испытывали	0.5
» *thamnodes* (Flot.) Arn.	0.8	Отсутствует
Ramalina capitata Nyl.	Не испытывали	0.6
Parmelia vagans Nyl.	0.5	Отсутствует

Мы уже дали в начале статьи краткий обзор основной зарубежной литературы, посвященной антибиотикам из лишайников, а также и несколько раньше (1953) в 8-м выпуске данных Трудов.[1] Поэтому коснемся еще только двух работ, в которых приводятся списки лишайников с указанием наличия и процентного содержания в них усниновой кислоты, а именно — Штолля, Брэка и Ренца (Stoll, Brack and Renz, 1947a, p. 111) и их же в журнале Experientia (1947b, p. 115).

В работе «Антибиотики из лишайников» авторы приводят список лишайников в 58 номеров, содержащих различные лишайниковые кислоты, в том числе 24 вида, в состав которых входит усниновая кислота. В другой работе «Об антибактериальном действии усниновой кислоты на *Mycobacterium* и другие микроорганизмы» авторы дают процентное содержание усниновой кислоты для 14 видов. Сопоставляя эти данные с нашими экспериментальными данными (табл. 3), мы видим, что наряду

[1] См. также статью Бустинца (Bustinza, 1954), содержащую его доклад на секции антибиотиков из лишайников VIII Международного ботанического конгресса в Париже.

с более или менее сходными показателями мы имеем целый ряд случаев, когда они не совпадают. Так, например, *Cladonia deformis* Hoffm. в наших условиях показывает значительно более богатое содержание усниновой кислоты — 3%, по зарубежным данным — 1%; *Usnea hirta* Wigg. по нашим данным содержит 3%, по зарубежным — 1.5%; *Cetraria nivalis* (L.) Ach., наоборот, по нашим данным содержит только 1.1%, в то время как у Штолля с соавторами 2.75%; *Cladonia rangiferina* в наших условиях показала полное отсутствие усниновой кислоты, за рубежом дала 0.55%.

Такое расхождение может быть объяснено двояко: 1) процентное содержание кислоты в одном и том же виде колеблется в зависимости от условий, его окружающих, главным образом от субстрата, с которого он собран; так, например, *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl., собранная в тундре с земли, содержит 4% усниновой кислоты, тот же вид, собранный с каменистых россыпей, увеличивает процентное содержание до 8%; 2) недостаточной чистотой испытываемого материала, возможно, наличием в ряде случаев смеси видов.

Во всяком случае, вывод можно сделать один: нельзя механически переносить зарубежные данные применительно к видам в условиях СССР и надо самим испытывать и проверять сырье, которым так богата наша Родина.

Наконец, нельзя не упомянуть еще, что столь широко распространенный вид, как *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. (рис. 1), образующий сплошные напочвенные ковры в сосновых борах, беломошниках и тундрах, в отношении содержания усниновой кислоты указывается нами впервые, точно так же как *Parmelia vagans* Nyl., *Evernia thamnodes* (Flot.) Arn. и *E. esorediosa* (Müll. Arg.) DR.

Сбор лишайников. Сбор сырья можно производить в любое время года, за исключением того периода, когда напочвенные лишайники бывают покрыты снегом. Стволовая формация доступна для сбора даже зимою. Время сбора лишайников, повидимому, не оказывает существенного влияния на получение из них усниновой кислоты, хотя процентное содержание кислоты может колебаться; последнее требует дальнейшего изучения. Сам сбор чрезвычайно прост. При массовом распространении ряд видов можно собирать прямо граблями в мешок или другую тару; сбор других видов подобен сбору ягод.

Все виды, содержащие усниновую кислоту, можно собирать в одну тару. На получение и процентное содержание кислоты это не влияет, точно так же как не мешает и наличие посторонних примесей в виде иголочек хвои или других лишайников и мхов.

II

Натриевая соль усниновой кислоты, как показали наши экспериментальные исследования, обладает высокими антибактериальными свойствами, в первую очередь против почвенных микроорганизмов: *Bacillus subtilis* и *B. megatherium*. В самом начале следует отметить, что выделенная усниновая кислота в нашей лаборатории была сравнена по своим антибиотическим свойствам с усниновой кислотой, полученной еще в 1925 г. из Берлинского фармацевтического исследовательского института и случайно найденной среди старых реактивов, хранившихся в Отделе споровых растений. Антибактериальная активность усниновой кислоты, после 24 лет хранения ее в самых различных температурных условиях, подчас совершенно неблагоприятных, немного уступала активности свежеизготовленной кислоты.

Так как усниновая кислота совершенно нерастворима в воде, что весьма затрудняет ее применение в медицине, в нашей лаборатории была получена натриевая соль усниновой кислоты в кристаллическом виде.

Изучение натриевой соли усниновой кислоты [или препарата Бинан (Бин-7)] показало, что полученная соль не изменила ни качественно, ни количественно высоких антимикробных свойств исходного продукта — усниновой кислоты. Натриевая соль усниновой кислоты сохраняется в сухом виде, так же как и усниновая кислота, не теряет антибактериальной активности независимо от того, хранится ли препарат в темноте или на свету, в теплом или холодном помещении. Водные растворы натриевой соли усниновой кислоты достаточно термостабильны, их можно стерилизовать путем трехкратного кипячения в аппарате Коха или автоклавирования при 110° С, при этом антибактериальная активность растворов заметно не снижается. Однако водный раствор соли после стерилизации принимает коричневую окраску, вместо обычной для него бледножелтозеленоватой. Препарат в водных и физиологических растворах в открытых сосудах со свободным доступом воздуха при обычной комнатной температуре резко снижает свою антимикробную активность.

Следует указать, что в спиртовых растворах препарат, независимо от условий хранения, не изменяет степени антибактериальной активности. Исследование антимикробных свойств препарата показало, что он обладает селективными антимикробными свойствами к различным формам бактерий. Из сапрофитных, грамположительных форм микроорганизмов, в частности почвенных микробов, наибольшую чувствительность к препарату проявили *Bacillus subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. mycoides* и *Bac. megatherium*. Препарат Бинан оказал бактериологическое воздействие на *Bac. subtilis* и *Bac. mesentericus* при разведениях его от 1 : 1 000 000 до 1 : 1 200 000 и бактерицидное — от 1 : 250 000 до 1 : 300 000. На *Bac. megatherium* и *Bac. mycoides* препарат оказал бактериостатическое воздействие в разведениях от 1 : 700 000 до 1 : 840 000 и бактерицидное — до 1 : 300 000.

Бактериостатическое действие натриевой соли усниновой кислоты против золотистого стафилококка *Staphylococcus aureus* (штамм 209) проявлялось в разведениях от 1 : 300 000 до 1 : 350 000, а иногда и до 1 : 400 000, бактерицидное — от 1 : 50 000 до 1 : 70 000. Несколько более слабое действие препарат оказывал на *Staph. albus*, его бактериостатическое действие выявилось при разведении от 1 : 150 000 до 1 : 200 000. Повышенную чувствительность к препарату проявили различные штаммы *Streptococcus pyogenes*. Препарат оказывал на них бактериостатическое действие в разведениях до 1 : 450 000 и бактерицидное в разведениях до 1 : 200 000. Из группы молочнокислых бактерий в качестве тест-объектов были использованы различные штаммы *Strept. lactis*. При разведении препарата от 1 : 100 000 до 1 : 150 000 культуры *St. lactis* прекращали развитие. Значительное бактериостатическое действие оказал препарат на пневмококков, которые прекращали развитие при разведениях до 1 : 1 500 000. (По данным Купермана, препарат оказывал действие на I и II типы пневмококков в разведениях до 1 : 4 000 000). Препарат был также испытан против анаэробов. Бактериостатический эффект под влиянием препарата наблюдался против *Clostridium Welchii*, *Clostr. putrificum*, *Clostr. histolyticum* и *Bacillus perfringens*. Исследование действия препарата против перечисленных выше анаэробов проводилось при выращивании их в условиях бульонной среды Китта-Тароцци. Оказалось, что *Clostr. Welchii* прекращал свое развитие при разведении препарата от 1 : 125 000 до 1 : 150 000; *Clostr. putrificum* не развивался

при разведениях 1 : 175 000; *Clostr. histolyticum* не развивался при концентрациях препарата в среде от 1 : 150 000 до 1 : 200 000 и, наконец, *Bac. perfringens* не развивался при более высоких концентрациях препарата до 1 : 120 000. Бактерицидное действие препарата против анаэробных микроорганизмов выявилось, в среднем, при разведениях от 1 : 10 000 до 1 : 20 000. Особенно высокую чувствительность к натриевой соли усниновой кислоты проявили дифтерийные палочки. Исследование действия препарата против бактериальных дифтерийных культур было осуществлено на кафедре микробиологии в Ленинградском Государственном педиатрическом медицинском институте (Куперман и Шавзис). Результаты проведенных исследований показали исключительную чувствительность дифтерийных палочек к антибиотику. Начиная с четырехчасовой экспозиции контакта препарата с дифтерийными палочками, в условиях мясо-пептонного бульона, уже выявляется высокий бактериостатический эффект натриевой соли усниновой кислоты против дифтерийных культур. Бактериостатическое действие антибиотика в отношении дифтерии достигается при разведениях его от 1 : 16 384 000 до 1 : 65 434 000. Нужно отметить, что подобную высокую чувствительность к препарату не проявили никакие другие испытанные нами микроорганизмы.

Нами проводилось изучение антибактериального действия препарата против ряда фитопатогенных бактерий: *Bacterium solanacearum*, *B. phaseoli*, *B. carotovorum*, *B. xanthochlorum* и *B. translucens*. Препарат оказал бактериостатическое действие на *B. solanacearum*, *B. carotovorum* и *B. phaseoli*, вызывающий «ожог» некоторых бобовых растений, преимущественно фасоли, в разведениях при довольно большой концентрации антибиотика, т. е. от 1 : 2500 до 1 : 3500. Значительно слабее бактериостатическое действие натриевой соли усниновой кислоты проявилось в отношении *B. xanthochlorum*. Препарат оказал бактериостатическое влияние на этот вид из фитопатогенных бактерий только в разведениях от 1 : 500 до 1 : 700. В отношении же *B. translucens* препарат не выявил антибактериального действия. Он также не проявил антимикробного действия к ряду грамотрицательных бактерий: *Proteus vulgaris*, *Bacterium fluorescens*, *B. pyocyaneum*, *B. prodigiosum*, *B. dysenteriae*, *B. Friedländeri* и *Escherichia coli*.

В 1951 г. нами изучалось действие препарата на протозойную клетку. В качестве тест-объекта были взяты инфузории *Paramecium caudatum*, на которых испытывались водные растворы препарата. В результате проведенных опытов выявилось, что он обладает значительным протистоцидным действием. При концентрации натриевой соли усниновой кислоты в дистиллированной воде не ниже 1 : 10 000 гибель парамеций наступает мгновенно. Парамеции под влиянием препарата вначале теряют подвижность и их ресничный аппарат перестает функционировать; в дальнейшем в плазме у них возникают глубокие изменения, она становится резко зернистой. При пересеве на свежий сенной отвар парамеции не оживают. В одной из клинических лабораторий Ленинграда было проведено исследование действия препарата на трихомонады (*Trichomonas vulgaris*), выделенные из влагалищ женщин. Трихомонады, подобно парамециям, под влиянием препарата погибали в течение 1—2 мин. Испытание антибиотика на наличие фунгицидного действия против плесневидных грибов — *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium* и др. не дало положительных результатов.

Натриевая соль усниновой кислоты обладает ярким антимикробным действием против туберкулезной палочки. По данным Всесоюзного Научно-

исследовательского химико-фармацевтического института им. С. Орджоникидзе (Першин и Вечканова), антибиотик в водно-буферном растворе in vitro оказал бактериостатическое действие на туберкулезные палочки (штамм $H_{37}RV$) при разведении 1 : 5 000 000. Совершенно справедливо в работе Т. П. Першина и С. А. Вечкановой указано, что исследованный препарат по антитуберкулезной активности in vitro не уступает действию стрептомицина. Однако действие препарата на туберкулезные палочки резко снижается в присутствии нормальной лошадиной сыворотки. На кислотоупорный сапрофит *Mycobacterium* штамм В-5 препарат оказал бактериостатический эффект при разведениях до 1 : 1 024 000.

По нашим предположениям, препарат, обладающий высоким антимикробным действием против туберкулезных палочек, может быть использован в виде местного средства при лечении туберкулезных поражений. Наши исследования показали, что кровяная сыворотка ослабляет антибактериальное действие препарата против *Staphylococcus aureus* на 45—50%. Исходя из указанной степени инактивации препарата кровяной сывороткой и данных токсикологических исследований о переносимой дозе препарата при введении его в кровяное русло опытному животному, мы пришли к выводу, что он не может потерять значение как антимикробный препарат при введении его в организм парэнтерально.

Нами исследовалась также степень устойчивости антимикробных свойств препарата под влиянием ряда внешних факторов.

Выше нами упоминалось, что препарат термостабилен; нагревание водных растворов препарата до 100° С на водяной бане и автоклавирование при 110° С не снижали заметно его антимикробной активности. При воздействии окислителя перманганата калия ($KMnO_4$) на водные растворы препарата, при 10-минутном кипячении их, мы не наблюдали резкого снижения атимикробной активности антибиотика. Восстановители (цинковая пыль и глюкоза в щелочной среде) также значительно не изменяли активности водных растворов препарата. При фильтрации водных и спиртовых растворов препарата через фильтр Зейц у них не возникало снижения антибактериальной активности.

Желудочный сок (ферментативный) при 2.5-часовом контакте с водными растворами препарата резко не инактивировал их антимикробного свойства. При действии 1%-го водного раствора новокаина на водные и спиртовые растворы препарата в соотношении 1 : 20 антимикробная активность их не подвергалась изменению. Обработка препарата сухим жаром в сушильном шкафу в течение 4—5 часов при температуре 120° С не нарушала его антимикробной активности. В кислой среде патриевая соль усниновой кислоты резко снижает свою антибактериальную активность, в нейтральной и щелочной полностью ее сохраняет. В водных растворах препарат мало устойчив и в течение суток значительно теряет свою активность; в спиртовых растворах он не изменяется и абсолютно сохраняет свои антимикробные свойства. Сухой кристаллический порошок препарата даже при длительном хранении не изменяет своих антибактериальных свойств.

Учитывая высокую устойчивость антимикробной активности препарата при длительном его хранении, мы использовали его для пропитки марлевых тампонов, с целью придать им антисептические свойства. Конечная цель этих экспериментальных исследований состояла в том, чтобы использовать препарат как антисептик для пропитки индивидуальных медицинских пакетов самопомощи. Нами изготовлялись марлевые тампоны, а также использовались готовые индивидуальные пакеты, которые пропитывались 0.5%-м и 1%-м раствором препарата в этиловом спирте.

Рис. 10. Бактериостатическое действие марлевого тампона, пропитанного «Бинаном», на развитие золотистого стафилококка. (Колонии стафилококка развились на мясо-пептонном агаре вдали от тампона, у самого края чашки Петри).

После тщательной пропитки и последующей отгонки спирта марлевые тампоны имели совершенно нормальный вид и соответствовали основным требованиям, предъявляемым к пропитанным антисептическими средствами индивидуальным пакетам. Они имели светлый цвет, нормальную реакцию (pH 7.4), сохраняли мягкость ткани и т. д. Препарат в марлевой ткани располагался равномерно и был крепко связан с ней. Пропитанные марлевые тампоны испытывались нами на антисептические свойства. Они после просушки укладывались в чашку Петри на агаровую мясо-пептонную пластинку, которая предварительно густо засевалась бактериальной тест-культурой (St. aureus). Через двое суток, в течение которых чашка Петри вместе с тампоном находилась в термостате при температуре 35—37°, было отмечено полное отсутствие роста тест-культуры вокруг тампона. Лишь у самого края агаровой пластинки развились единичные колонии бактерий (рис. 10). Спустя два года после пропитки тампоны вновь исследовались на антибактериальные свойства. Результаты опытов показали, что они полностью сохранили свою антисептическую активность.

Процесс пропитки марлевых тампонов или пакетов натриевой солью усниновой кислоты не является сложным. При просушке пакетов после пропитки их спирт, путем конденсации его паров, может быть почти полностью регенерирован. Сами спиртовые растворы препарата очень устойчивы и не поддаются изменению. В одном и том же изготовленном рабочем растворе препарата можно провести пропитку большого числа пакетов, причем раствор не ослабляется в течение времени пропитки пакетов и не требует специального режима. Кроме того, индивидуальные пакеты могут также быть припудрены сухим порошком натриевой соли усниновой кислоты в смеси с каким-нибудь наполнителем, в частности со стрептоцидом или уротропином и т. п. В смеси с уротропином препарат при наложении на свежую раневую поверхность быстро растворяется и хорошо всасывается в окружающие ткани, предупреждая развитие в ране микробной флоры.

III

Усниновая кислота встречается во многих видах лишайников и бывает в форме оптически активных лево- и правовращающих изомеров, а иногда и в рацемической форме. Нами проверялась оптическая активность усниновой кислоты, выделенной из различных видов лишайников, собранных нами в разных районах СССР.

l-усниновая кислота была обнаружена у следующих видов в %:

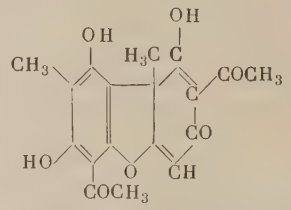
Alectoria ochroleuca (Hoffm.) Mass.	4
Cladonia alpestris (L.) Rabenh.	0.6
Cladonia deformis Hoffm.	3
Cetraria cucullata (Bell.) Ach.	0.6
Cetraria nivalis (L.) Ach.	1.1

d-усниновая кислота у следующих видов в %:

Cladonia sylvatica (L.) Hoffm.	0.2
Evernia thamnodes (Flot.) Arn.	0.8
Usnea dasypoga Röhl.	1.12
Usnea florida s. l.	2.5
Usnea hirta (L.) Wigg.	3
Parmelia vagans Nyl.	0.5

Усниновая кислота представляет собою кристаллическое вещество; ее кристаллы, при рассмотрении их невооруженным глазом, имеют вид небольших игл, окрашенных в желтый цвет (рис. 11). Усниновая кис-

лота, которую мы выделили из вышеприведенных видов лишайников, плавится при 202—204° С. В настоящее время ее структурная формула (по данным М. М. Шемякина и А. С. Хохлова, 1953, и других авторов) такова (I):



(I)

О свойствах усниновой кислоты мы уже сообщали в нашем обзоре (1953). Так как усниновая кислота нерастворима в воде и очень плохо

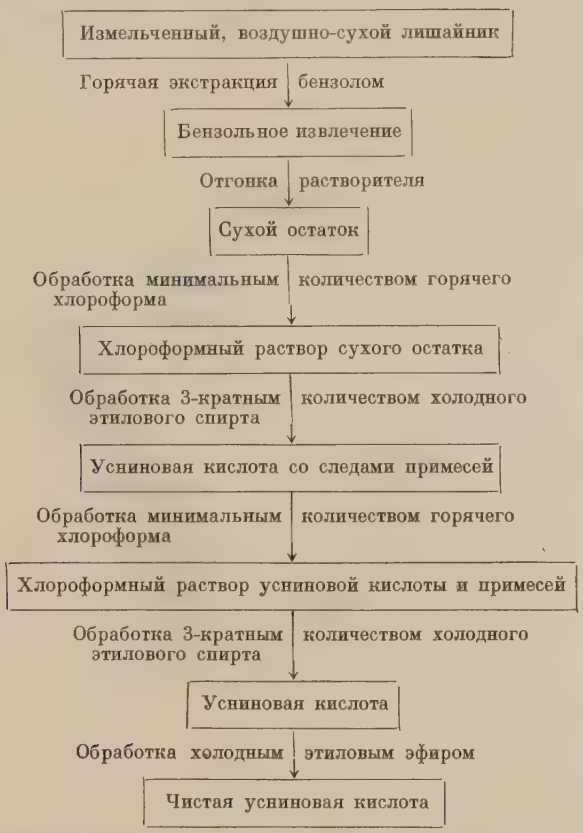
Рис. 11. Кристаллы усниновой кислоты.

растворяется в спирте, то для того, чтобы использовать ее как антибиотический препарат, необходимо было получить усниновую кислоту в таком соединении и в таких лекарственных формах, которые позволили бы применить ее для лечения человека. Свои исследования мы проводили с чистой усниновой кислотой, стремясь получить индивидуальный препарат, а не смесь.

Способ получения усниновой кислоты из лишайников известен давно. Нами он был уточнен и в некоторой степени изменен, в целях промышленного получения усниновой кислоты. Мы установили точные соотношения между количествами сырья и растворителя (наилучшими из растворителей, по нашим опытам, являются бензол, хлороформ и дихлорэтан); разработали условия настаивания и горячей экстракции для получения

максимального выхода усниновой кислоты, а также для ее очистки от примесей.

Извлечение усниновой кислоты методом горячей экстракции осуществляется нами по следующей схеме:



Примерно по такой же схеме проводится очистка усниновой кислоты, получаемой методом настаивания с бензолом.

Существенное значение имеет метод получения натриевой соли усниновой кислоты, так как последняя, по существу, не является настоящей кислотой и из-за отсутствия у нее карбоксильной группы она не обладает всеми свойствами кислот, а представляет собою энол кислого характера. В щелочной среде усниновая кислота подвергается гидролизу, протекающему по следующему уравнению:

$$C_{18}H_{16}O_7 + 2H_2O = CO_2 + CH_3COCH_3 + C_{14}H_{14}O_6. \qquad (II)$$

Образующаяся при этом уснетиновая кислота ($C_{14}H_{14}O_6$) имеет пониженную антибиотическую активность, по сравнению с усниновой кислотой.

Все до сих пор встречающиеся в литературе далеко не полные указания на получение при помощи едких щелочей Na и K солей усниновой

кислоты, видимо, не соответствуют истинному названию полученного продукта, потому что его антимикробная активность на бактериальную флору заметно снижена, если сравнить с действием на нее усниновой кислоты. Кроме того, не приводится никаких доказательств в пользу того, что молекула усниновой кислоты не разрушена щелочью.

Приводимые в литературе соли усниновой кислоты в большинстве случаев или совсем нерастворимы в воде или растворимы в незначительной степени.

Рис. 12. Кристаллы натриевой соли усниновой кислоты.

Метод получения натриевой соли усниновой кислоты, разработанный нами, основан на воздействии на усниновую кислоту бикарбонатом или карбонатом натрия в спиртовой среде. Данный способ не вызывает гидролиза усниновой кислоты до уснетиновой, так как выделенная обратно из соли усниновая кислота остается неизмененной и обладает всеми константами исходной кислоты. Таким образом, антимикробное действие получаемой нами соли остается такое же, каким обладает усниновая кислота.

Натриевая соль усниновой кислоты (препарат Бинан), образующаяся указанным способом, кристаллизуется в форме широких прямоугольных пластинок бледнолимонного цвета (рис. 12). Она растворяется в воде до 0.5% и в этиловом спирте до 10%; хорошо растворяется в ацетоне и не растворяется в эфире, хлороформе и бензоле. Водные растворы натриевой соли усниновой кислоты имеют слабощелочную реакцию (pH 7.2—7.4).

Препарат — натриевая соль усниновой кислоты — обладает большой термостабильностью: нагревание его при температуре 120° С в тече-

ние 4—5 часов вызывает потерю кристаллизационной воды (препарат теряет блеск), антибиотическая активность при этом не снижается; дальнейшее нагревание препарата до 250° С приводит, повидимому, к его разложению (препарат темнеет). На воздухе кристаллы препарата не подвергаются выветриванию, и свет не оказывает отрицательного действия на него, если препарат находится в сухом виде.

Препарат Бинан представляет собою мононатриевую соль усниновой кислоты, кристаллизующуюся с двумя молекулами воды, со следующей формулой:

$$C_{18}H_{15}O_7Na \cdot 2H_2O;\ \text{мол. вес } 402.34. \qquad (III)$$

С 1%-м хлорным железом водные и спиртовые растворы препарата дают коричнево-красное окрашивание. При действии марганцовокислым калием на водные и спиртовые растворы препарата, при pH от 7.4 до 8.5, вначале происходит изменение окраски растворов, последние становятся желто-бурыми, а затем наблюдается выпадение в осадок окислов марганца, что указывает на восстановительные свойства препарата. С солями металлов (Ag, Ba, Pb) препарат вступает в реакцию, давая осадки этих солей. Углекислый газ выделяет из водных растворов препарата свободную усниновую кислоту:

$$2C_{18}H_{15}O_7Na \cdot 2H_2O + CO_2 = 2C_{18}H_{16}O_7 + Na_2CO_3 + 3H_2O. \qquad (IV)$$

Спиртовые растворы препарата обладают бо́льшей устойчивостью, чем водные, и поэтому спиртовые растворы могут храниться без изменения антибиотической активности длительное время.

Растворы препарата, как водные, так и спиртовые, очень чувствительны к реакции среды: значения pH ниже 7 ведет к выделению свободной усниновой кислоты; наоборот, нейтральная и особенно щелочная среда создают устойчивость препарату.

Препарат в сухом виде может храниться длительное время (десятки лет и более), не изменяя своих антибиотических свойств.

Для возможности более эффективного и широкого применения натриевой соли усниновой кислоты (препарата Бинан) в медицинской практике нами были разработаны и предложены различные ее лекарственные формы, а именно — препарат можно применять в водных, спиртоводных новокаиновых растворах, в касторовом масле с анестезином и без него, в глицерине, в виде чистого порошка или в смеси с сульфаниламидами и в пихтовом бальзаме.

Лекарственная форма препарата в пихтовом бальзаме была разработана нами в содружестве с технологической лабораторией Ботанического института Академии Наук СССР (зав. проф. П. А. Якимов); получена она сотрудником этой лаборатории С. Д. Штейнбоком.

Таким образом, лишайники представляют собой богатый источник антибиотических веществ.

Выделяемая нами усниновая кислота является основой для получения первого в Советском Союзе антибиотического препарата из лишайников, представляющего собой натриевую соль усниновой кислоты (препарат Бинан).

IV

Историю медицинских исследований нашего препарата Бинан (он же Бин-7) следует разбить на два этапа: первый — подготовительный и второй — решающий.

Первый этап медицинского изучения препарата начался еще в 1950 г. Препарат испытывался в амбулаторных условиях старшим хирургом 285-й поликлиники Военно-морских сил подполковником м/с А. Г. Гофреном. Он впервые показал эффективность препарата при лечении свежих и инфицированных травм. Наряду с лечебным изучением препарата к этому времени были совершены первоначальные исследования его токсикологических особенностей в Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова на кафедре фармакологии ныне покойным проф. А. И. Кузнецовым и его сотрудником старшим лейтенантом м/с Е. А. Снегиревым. Их материалы, так же как и материалы хирурга А. Г. Гофрена, послужили основанием для первичного решения Фармакологического комитета Министерства здравоохранения СССР поручить Военно-морской медицинской академии провести углубленные исследования фармакологических и токсикологических свойств препарата Бинан и широких клинических испытаний его лечебных свойств.

С этого времени наступает второй этап медицинского изучения нашего препарата. На основе подлинного творческого содружества Ботанического института Академии Наук СССР и Военно-морской медицинской академии удалось объединенными усилиями ранее разрозненные медицинские работы по препарату Бинан углубить и развить в цельные и законченные исследования, результаты которых дали возможность Фармакологическому комитету Министерства здравоохранения СССР 22 января 1955 г. принять препарат Бинан и разрешить выпуск его в медицинскую практику с присвоением ему наименования «натриевая соль усниновой кислоты».

Необходимо отметить внимательное отношение к организации широких медицинских исследований препарата Бинан со стороны начальника Военно-морской медицинской академии генерал-майора м/с А. В. Зотова и его заместителя по научной части полковника м/с проф. В. Я. Подоляна. Значительная роль принадлежит научному руководителю комплексной работы по медицинскому исследованию препарата Бинан начальнику кафедры фармакологии полковнику м/с проф. Н. В. Лазареву. Им были осуществлены все основные фармакологические и токсикологические исследования препарата и проводилась постоянная инструктивная связь со всеми клиническими кафедрами, а также связь с Отделом споровых растений Ботанического института Академии Наук СССР.

Изучение препарата в клиниках Военно-морской медицинской академии показало, что натриевая соль усниновой кислоты, приготовленная по нашему способу, представляет собой эффективное наружное антимикробное средство при лечении нагноительных процессов в раневых поверхностях. Применение препарата на свежие раны (ушибленные, рваные, резаные и др.) с дефектом ткани обеспечивает асептическое течение раны и быстрое ее заживление. То же самое наблюдается при лечении послеоперационных ран с дефектом ткани. При обработке гнойных поверхностей или полостей препарат способствует отторжению некротических тканей и быстрому очищению раневой поверхности от гнойного отделяемого и появлению чистых, свежих и сочных грануляций.

При лечении ожогов II и III степени (чистых и инфицированных) натриевая соль усниновой кислоты быстро приводит к полному прекращению ликворреи и гноетечения, высушиванию и безболезненному отторжению струпа, появлению розовых грануляций и интенсивной эпителизации.

Наблюдения над лечебным действием препарата было проведено почти на 2000 больных. В результате проведенных исследований, в хи-

ургических клиниках Военно-морской медицинской академии на специальном совещании хирургов, участвовавших в работах по применению препарата при лечении различных хирургических заболеваний, было единодушно принято решение о целесообразности выпуска препарата в практику.

Так, начальник кафедры общей хирургии, генерал-майор м/с проф. М. С. Лисицын в своем отзыве указывает;

«1. Препарат при местном лечении гнойных ран способствует быстрому отторжению некротической ткани, стимулирует рост грануляционной ткани, усиливает секрецию раны.

«2. Препарат является эффективным средством при лечении фурункулов, абсцессов после вскрытия их, вызывая быстрое заживление раны.

«3. Препарат, наряду с другими средствами, может быть использован при лечении ожогов, как свежих, так и инфицированных.

«4. Микрофлора отделяемого раны, после местного применения препарата, не исчезает.

«5. Препарат может быть рекомендован для широкого практического использования при местном лечении гнойных ран, свежих и инфицированных ожогах».

Начальник кафедры военно-морской хирургии генерал-майор м/с проф. Б. В. Пунин дал следующее заключение: «Учитывая некоторые положительные стороны препарата Бин-7, последний может быть рекомендован для массового изготовления и использован при лечении гнойных ран и инфицированных ожогов наряду с другими медикаментозными средствами».

Начальник кафедры госпитальной хирургии полковник м/с проф. Е. В. Смирнов в своем отчете о работе с препаратом среди прочих свойств нашего препарата отмечает: «Особенно хорошее впечатление получается от применения Бин-7 в пихтовом бальзаме при свежих ожогах после их обработки». «Хорошо протекают и рентгеновские ожоги». «Бальзамические повязки с Бин-7 являются отличной средой, на которой превосходно приживает трансплантат».

Начальник кафедры II госпитальной хирургии полковник м/с проф. И. Д. Житнюк, совместно с заведующей III хирургическим отделением Н. П. Биржановой, в своем весьма положительном отзыве, отмечает также, что «препарат Бин-7 не вызывает токсических явлений при местном применении его у больных».

Наряду с исследованиями свойств нашего препарата в Военно-морской медицинской академии с конца 1953 г. развернулись широкие медицинские исследования в Институте акушерства и гинекологии Академии медицинских наук СССР в области применения натровой соли усниновой кислоты (под названиями Бин-7 и Бинан) в акушерско-гинекологической практике. На конференции молодых ученых этого института в июне 1955 г. врач О. Ф. Матвеева сделала доклад о применении натровой соли усниновой кислоты в пихтовом бальзаме для лечения эрозий шейки матки и трещин сосков и для профилактики расхождения швов промежности, на основе работ первого акушерского отделения и поликлиники указанного института. В тезисах своего доклада она пишет (Матвеева, 1955), между прочим: «Бальзам Бинан является эффективным средством для лечения эндоцервитов и эрозий шейки матки. Особенно благоприятные результаты получены при его введении в цервикальный канал с помощью турунд. Излечение наступило в 72% случаев (всего были подвергнуты лечению 82 больных) после введения 15—20 тампонов. Значительное улучшение наблюдалось у 4.9% больных, улучше-

ние в 20.7%, без эффекта лечение было у 2.4%». «Испытание бальзама Бинан с целью профилактики расхождения швов промежности после разрывов и перинеотомий показало, что заживление швов первичным натяжением наблюдалось у 94.3% (из общего числа 300 родильниц). Заживление швов вторичным натяжением имело место у 5.7%». «После применения бальзама Бинан с лечебной целью при расхождении швов промежности отмечалась быстрая эпителизация в среднем за 3—6 дней, вместо обычных 11—20 дней, что укорачивает пребывание родильниц на койке». «Лечение трещин сосков бальзамом Бинан показало хорошую эффективность данного препарата. Излечение трещин наступало в первые 2—5 дней у 89.7% родильниц (из общего числа 232). Отрицательный эффект наблюдался в 10.3%. Применение бальзама Бинан для лечения трещин сосков просто и безвредно для матери и ребенка».

V

Преимущества препарата Бинан перед имеющимися в употреблении антибиотиками состоят в следующем:

1. Препарат обладает высокими антибиотическими лечебными свойствами.

2. Применение препарата возможно в различных лекарственных формах (водных, спирто-водных растворах, новокаиновых, касторовых, глицериновых, в виде чистого порошка или в смеси с сульфамидами и в пихтовом бальзаме).

3. Благодаря простоте своего применения препарат может быть широко внедрен для его использования как в городе, так и в деревне.

4. Препарат выдерживает автоклавирование без изменения своей активности.

5. Препарат обладает большой устойчивостью — он сохраняется без потери антимикробной активности в течение ряда лет (до 10 лет и более), а следовательно, его можно заготовлять впрок на многие годы.

6. Препарат, а также исходное сырье для него (лишайники) можно хранить в любых условиях.

7. Природные сырьевые ресурсы для препарата обширны, и их также можно заготовлять впрок и хранить до 10 лет и более.

Все вышеперечисленные положительные свойства препарата показывают, что он по ряду качественных особенностей, приобретает большое значение для хирургии и, в дополнение к существующим и внедренным в практику антибиотикам, может обеспечить предупреждение осложнений свежих ран, лечение оперированных ран и гнойных процессов.

Следует также указать, что, благодаря эффективному лечению данным препаратом в пихтовом бальзаме эндоцервитов, эрозий шейки матки и трещин сосков, положительно разрешается вопрос излечения указанных заболеваний, так как существующие для этой цели медикаментозные средства являются менее эффективными и, кроме того, применение натровой соли усниновой кислоты дает возможность широко использовать данный препарат как в условиях города, так и сельских районов.

Натриевая соль усниновой кислоты может найти широкое применение также в ветеринарной практике, при лечении гнойного конъюнктивита у лошадей, острых и хронических гнойных эндометритов у крупного рогатого скота, у свиней и коз, при паренхиматозных маститах, гнойных процессах в ранах и других заболеваний.

Антибиотик — натриевая соль усниновой кислоты (он же Бин-7 и Бинан) — является первым отечественным препаратом, полученным из лишайников, которые до настоящего времени почти не используются в народном хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

Виноградов И. П. д-р. О применении сфагна для дренирования гнойных полостей и ран. Природа, № 7—8, 1942, стр. 95.

Виноградов И. П. Применение сфагна в хирургической практике. Сб. научн. работ ленингр. врачей за годы Отечеств. войны, Гос. орд. Ленина Инст. усоверш. врачей им. С. М. Кирова, № 4, Л., 1943, стр. 51.

Иванов В. В. Пармелия в народной медицине. Природа, № 6, 1947, стр. 59.

Иванов В. В. и С. Е. Иванова. Новое о лечебных свойствах пармелии. Природа, № 2, 1950, стр. 36.

Купревич В. Ф., М. А. Литвинов, Е. Н. Моисеева, К. А. Рассадина, В. П. Савич. Лишайники как источник антибиотиков. Тр. БИН АН СССР, сер. II, Спор. раст., вып. 8, 1953, стр. 327—356.

Литвинов М. А. Новый вариант «чашечного» метода для выявления антибактериальной активности грибов. Природа, № 11, 1947, стр. 58—64.

Литвинов М. А. Исследование антибактериальных свойств у гименомицетов. Природа, № 9, 1949, стр. 60—63.

Литвинов М. А. и Л. Б. Борисов. Материалы по экспериментальному изучению антибактериальных свойств у высших базидиальных грибов. Тр. БИН АН СССР, сер. II, Спор. раст., вып. 8, 1953, стр. 59—72.

Литвинов М. А. и Е. Н. Моисеева. Антибиотик «Ленситин». Природа, № 1, 1951, стр. 60—62.

Матвеева О. Ф. Применение «бальзама Бинан» для лечения эрозий шейки матки и трещин сосков и для профилактики расхождения швов промежности. Акад. мед. наук СССР, Инст. акушерства и гинекологии. Конференция молодых ученых. Тезисы докладов. Л., 1955, стр. 33—34.

Низковская О. П. Образование антибиотического вещества грибом Verticillium lateritium (Fr.) Rabh. в зависимости от условий культивирования. Тр. БИН АН СССР, сер. II, Спор. раст., вып. 8, 1953, стр. 49—52.

Низковская О. П. Распространение антагонистических свойств среди грибов из рода Aspergillus Mich. Тр. БИН АН СССР, сер. II, Спор. раст., вып. 8, 1953, стр. 53—58.

Новотельнов С. А. Сфагны как всасывающий перевязочный материал для гнойных ран. Изд. АН СССР, Л., 1941а, стр. 1—56.

Новотельнов С. А. Инструкция по применению сфагна для перевязочных целей. Изд. АН СССР. Л., 1941б, стр. 1—10.

Новотельнов С. А. Инструкция по заготовке сфагна для перевязочных целей. Изд. АН СССР. Л., 1941в, стр. 1—12.

Рассадина К. А. О всасывающих, бактерицидных и лечебных свойствах сфагнового мха. Природа, № 9, 1947, стр. 71—74.

Савич В. П. Волчий лишайник. Природа, № 10, 1948, стр. 71—72.

Савич-Любицкая Л. И. Сфагновый или торфяной мох как материал для перевязки ран. Природа, 1941, стр. 123.

Савич-Любицкая Л. И. О самозаготовке и применении сфагна (торфяного мха) для перевязочных целей. Природа, № 3, 1943а.

Савич-Любицкая Л. И. Применение сфагнового (торфяного) мха в медицине. Природа, № 4, 1943б, стр. 41.

Сочава В. Б. Кормовое значение растений крайнего севера. Сов. бот., № 3—4, 1933, стр. 265.

Bargellini G., E. del Pianto e G. B. Marini Bettolo. Sull' attività antibacteria di due acidi lichenici: acido usnico ed acido vulpinico. Atti Accad. Naz. Lincei Rendiconti Cl. Sci. Fis. Mat. Nat., ser. 8, v. I, 1946, p. 1252—1255.

Barry V. C. and P. A. McNally. Inhibitory action of Dialkyl-Succinic acid derivatives on the growth in vitro of Acid-fast Bacteria. Nature, v. 156, № 3950, 1945, p. 48.

Barry V. C. The Thyroid and Tuberculosis. Nature, v. 158, № 4004, 1946a, p. 131—132.

Barry V. C. Anti-tubercular compounds. Nature, v. 158, № 4024, 1946b, p. 863—865.

Barry V. C., L. O. Rourke and D. Twomey. Antitubercular activity of Diphenyl-Ethers and related compounds. Nature, v. 160, № 4076, 1947, p. 800—801.

Burkholder P. R., A. W. Evans, J. McVeigh and H. K. Thornton. Antibiotic activity of Lichens. Proceedings of the National Academy of Sciences U. S. A., v. 30, № 9, 1944, p. 250—255.

Burkholder P. R. and A. W. Evans. Further studies on the antibiotic activity of Lichens. Bulletin of the Torrey Botanical Club, v. 72, № 2, 1945, p. 157—164.
Bustinza F. A note on the antibacterial activity of Cladonia rangiferina Web., Cladonia sylvatica (L.) Hoffm. emend. Sandst. and Cladonia impexa Harm. Revue Bryologique et Lichénologique, t. XX, N. S., fasc. 1—2, 1951, p. 208—213.
Bustinza F. Antibacterial substances from Lichens. Endevour, v. X, № 38, 1951, p. 95—99.
Bustinza F. Addendum to my note on the antibacterial activity of Cladonia rangiferina Web., Cladonia sylvatica (L.) Hoffm. emend. Sandst. and Cladonia impexa Harm. Revue Bryologique et Lichénologique, t. XX, N. S., fasc. 3—4, 1951, p. 300.
Bustinza F. Antibacterial substances from Lichens. Economic Botany, v. 6, № 4, 1952, p. 402—406.
Bustinza F. Nota sobre lo actividad antimicrobiana de Lichina pygmaea A. C. Ag. Ann. del Inst. Bot. A. J. Cavanilles, t. XI, v. II, Año 1952, Madrid, 1953, p. 521—527.
Bustinza F. Antibiotics from Lichens. Huitième Congrès International de Botanique, section 24, Paris, 1954, p. 57—67.
Bustinza F. and A. C. Lopez. Anales du Jardin Botanique, 7, I. Madrid, 1948.
Cifferi R. e V. Giacomini. Cotributo allo e studio dell' attività Antibiotica di Licheni Exsiccata. Il farmaco maggio-giugno, 1948, p. 310—320.
Kalima T. and R. Paetiaelae. Sur l'effet produit par l'acide usnique in vivo. Le Progrès Médicial, 24 fév. 1951, p. 83—84.
Klosa J. Eine neue chemotherapeutische Substanz aus dem Reich der Symbiosien. Dermatologische Wochenschrift, Heft 10, 1947, p. 594—596.
Klosa J. Penicillin und apotheke. Pharmazeutische Zeitung, v. 85, № 14, 1947, p. 329—332.
Klosa J. Antibiotica in Flechten. Die Naturwissenschaften, v. 35, Heft 9, 1948, p. 288.
Klosa J. Antibiotische Substanzen in der Veterinärmedizin. Berliner u. Münchener Tierärztichen Wochenschrift, № 7, 1949, S. 89.
Klosa J. Ueber ein neues Antibioticum aus Flechten. Die Pharmacie, Jahrg. 5, Heft 6, 1950, S. 289—290.
Klosa J. Antibiotica aus Flechten und ihre therapeutische Verwendungsmöglichkeit. Mediz. Monatsschrift, Heft 11, Nov. 1950, S. 816—820.
Klosa J. Ueber die antibiotische Wirkung der Flechtenstoffe. Hoppe Seyler's Ztschr. f. Physiol. Chem., 287, 1951, p. 195—204.
Klosa J. Notiz zur Heilwirkung der Parmeliaceae. Die Pharmacie, Heft 11, Jahrg. VII, 1952, S. 755.
Klosa J. Untersuchungen über die Inhaltsstoffe der Flechte Lepraria flava. Die Pharmacie, H. 10, Jahrg. VII, 1952, S. 687—688.
Marshak A. A crystalline antibacterial substance from the Lichen Ramalina reticulata. U. S. Public Health Reports, v. 62, № 1, 1947, p. 3—19.
Marshak A. and M. Kuschner. The action of Streptomicyn and Usnic acid on the development of tuberculosis in Guinea pigs. U. S. Public Health Reports, v. 65, 1950, p. 131—144.
Mita Seiyku K. K. (Inami-machi, Higashito-namigan, Toyama-ken, Japan). Lichenolog. Miscellanies, № 10, 25 Mar. 1954, p. 37.
Paetiaelae Risto Dr. Application of usnic acid to a case of lupus vulgaris. Ann. Med. exp. et Biolog. Fenniae, v. 27, fasc. 2, 1949, p. 151—153.
Paetiaelae R., J. Paetiaelae, S. Sintola und P. Heilala. Ueber den Einfluss der l-Usninsäure auf die experimentelle Meerschweinchentuberkulose. Ann. Med. exp. et Biol. Fenniae, v. 28, fasc. 3, 1950, p. 191—208.
Roques H. Sur la présence d'un principe antibiotique — Lecanorine A — chez un Lichen du genre Lecanora et ses conséquences biologiques. C. R. Soc. de Biol., v. 142, 1948, p. 1529—1532.
Shibata S., T. Ukita, T. Tamura and Y. Miura. Relation between chemical constitutions and antibacterial effects of usnic acid and its derivatives. Jap. Med. Journ., v. I, 1948a, p. 152—154.
Shibata S., T. Ukita, T. Tamura and Y. Miura. Idem. Journ. Pharm. Soc. Japan, v. 68, 1948b, p. 42.
Shibata S. and Y. Miura. Antibacterial effects of Lichen substances, I. Comparative studies of various Lichen substances. Jap. Med. Journ., v. I, 1948, p. 518—521.
Shibata S., Y. Miura, H. Sugimura and Y. Toyoizumi. Researches on the antibacterial effects of Lichen substances, II. Antibacterial effects of di-

dymic acid and related compounds. Journ. Pharm. Soc. Japan, v. 68, 1948, p. 47—49.
Stoll A., A. Brack und I. Renz. Die antibakterielle Wirkung der Usninsäure auf Mycobacterien und andere Mikroorganismen. Experientia, v. III, № 3, 1947, p. 115.
Stoll A., I. Renz und A. Brack. Antibiotika aus Flechten. Experientia, v. III, № 3, 1947, p. 111.
Vartia K. O. Antibiotics in Lichen, I. Ann. Med. exp. et Biol. Fenniae, v. 27, fasc. I, 1949, p. 46—54.
Vartia K. O. Antibiotics in Lichen, II. Ann. Med. exp. et Biol. Fenniae, v. 28, fasc. I, 1950a, p. 7—19.
Vartia K. O. On antibiotic effects of Lichens and Lichen substances. Doctoral Thesis, Nov. 1950b.
Zopf W. Die Flechtenstoffe in chemischer, botanischer, pharmakologischer und technischer Beziehung. Jena, 1907.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

Е. С. Зинова | **E. S. Sinova**

ВОДОРОСЛИ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА[1]
ALGAE OCEANI GLACIALIS ARCTOI

В 1929 г. Г. П. Горбунов, впервые посетивший Землю Франца-Иосифа, положил начало изучению животного и растительного населения вод, окружающих эту территорию. В следующем 1930 г. он участвовал в правительственной Арктической экспедиции на ледоколе «Г. Седов» и продолжил сборы животных и водорослей у Земли Франца-Иосифа, у северной части Новой Земли (Русская Гавань), у о. Визе и у Северной Земли (о. Домашний и мыс Молотова). В этой же экспедиции принимали участие Б. Л. Исаченко и В. П. Савич, также собравшие водоросли в бухте Тихой на Земле Франца-Иосифа, в Русской Гавани и в губе Белушьей на Новой Земле.

Кроме этих основных сборов, в статью включены материалы, хранящиеся в Отделе споровых растений Ботанического института АН СССР, собранные в 1910 г. Четыркиным у Новой Земли, в 1913 г. экспедицией Вилькицкого на транспорте «Таймыр» у мыса Шелагского (Чаунская губа), в 1927 г. П. В. Ушаковым у мыса Флора (Земля Франца-Иосифа), в 1931 г. Н. П. Демме в бухте Тихой (Земля Франца-Иосифа), в 1933 г. Г. Сластниковым у Новой Земли и в 1934 г. Головачевым у о. Малого Ляховского (Море Лаптевых).

Все перечисленные сборы произведены в местах, отличающихся очень суровыми условиями. Море большую часть года покрыто тяжелыми, непроходимыми льдами, температура воды очень низкая; однако все это не препятствует произрастанию водорослей.

У берегов Северной Земли (о. Домашний) было собрано 9 видов водорослей: *Enteromorpha compressa*, *Spongomorpha arcta*, *Urospora penicilliformis*, *Pylaiella litoralis* α *opposita* f. *typica*, *Desmarestia aculeata*,

[1] Среди бумаг покойной Е. С. Зиновой был обнаружен ряд черновиков, в которых имелись материалы по обработанным ею водорослям из Северного Ледовитого океана. Особый интерес представляют данные по Земле Франца-Иосифа, о. Визе, Северной Земле и о-вам Ляховским, водоросли которых до сих пор не были нам известны.

При подготовке статьи Е. С. Зиновой для печати были просмотрены имевшиеся налицо гербарные материалы, хранящиеся в Отделе споровых растений Ботанического института АН СССР, и уточнены некоторые расхождения между текстом и фактическим материалом. При просмотре было обнаружено, что части гербарного материала, упоминаемого в рукописях, в наличии не оказалось. Так, например, отсутствует вся коллекция водорослей с о. Домашнего (Северная Земля). При сопоставлении текстов введения и систематической части выяснилось, что половина видов, приведенных во введении для о. Домашнего, почему-то отсутствует в систематической части. Возможно, что автор не успел внести их в систематический список. Отсутствие гербарного материала препятствует пополнению систематической части работы пропущенными видами, но они оставлены во введении, так как по сохранившимся фрагментам рукописного материала автора видно, что эти виды были в его руках.
А. Д. Зинова.

D. viridis, *Phyllophora interrupta*, *Rhodymenia palmata*, *Lithothamnion compactum*. Все они росли вблизи берега на каменистом грунте в сублиторальной зоне. У мыса Молотова выдрагированы *Phycodrys sinuosa* и *Turnerella Pennyi*.

Остров Визе расположен на 79°31′ с. ш. и 76°41′ в. д. Здесь собрано только 3 вида водорослей: *Laminaria Agardhii*, *L. solidungula* и *Phyllophora interrupta*. Они произрастали в сублиторали на песчано-илистом с камнями грунте.

На Земле Франца-Иосифа водоросли собирались в разных местах: в бухте Тихой у мыса Флора, в Британском канале, у о-вов Скотт-Кельти и Ньютона. Здесь на скалах, омываемых прибоем, были обнаружены: *Stratonostoc commune* и *Prasiola crispa*; в сублиторальной зоне на различных глубинах произрастали: *Chlorochytrium Schmitzii*, *Enteromorpha Linza*, *Spongomorpha arcta*, *Urospora penicilliformis*, *Desmarestia viridis*, *Alaria grandifolia*, *A. membranacea*, *A. elliptica*, *Laminaria saccharina*, *L. solidungula*, *Lithoderma fatiscens*, *Euthora cristata*, *Halosaccion ramentaceum*, *Phycodrys sinuosa*, *Polysiphonia arctica*, *Lithothamnion polymorphum* и *L. compactum*. Всего 19 синезеленых, зеленых, бурых и красных водорослей.

У о. Малого Ляховского были выдрагированы *Laminaria solidungula*, *Odonthalia dentata*, *Phyllophora interrupta* и *Ceratocolax Hartzii*.

Значительно большее число видов водорослей, чем в предыдущих местах, было собрано в Русской Гавани на Новой Земле. В основном все водоросли здесь обитают в сублиторальной зоне, но некоторые — *Fucus inflatus* с эпифитами *Sphacelaria cirrhosa* и *Pylaiella litoralis*, *Dilsea integra*, *Rhodymenia palmata*, *Halosaccion ramentaceum* и *Rhodomela virgata* — растут в самой верхней части сублиторали у границы отлива и, возможно, обнажаются во время больших отливов. Почти все эти формы также растут и в более глубоких горизонтах сублиторали; кроме них, в сублиторальной зоне обитают: *Spongomorpha arcta*, *Lithoderma fatiscens* с *Chlorochytrium Schmitzii*, *Desmarestia aculeata*, *D. viridis*, *Sphacelaria arctica* с *Chlorochytrium dermatocolax* и *Ectochaete Wittrockii*, *Laminaria saccharina*, *L. Agardhii*, *L. digitata*, *Alaria membranacea*, *A. esculenta*, *Lithothamnion compactum*, *Phyllophora interrupta*, *Polysiphonia arctica*. На литорали была обнаружена *Enteromorpha compressa*.

Для остальных мест Северного Ледовитого океана данные очень отрывочны и поэтому здесь не упоминаются (см. систематический список).

Всего в настоящей статье приводится 23 семейства, 27 родов, 39 видов, 13 форм водорослей, из них:

Cyanophyta	1 сем.	1 род	1 вид	1 форма
Chlorophyta	5 »	5 »	7 »	—
Phaeophyta	8	8 »	17 »	4 »
Rhodophyta	9 »	13 »	14 »	8 »

ЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ — CHLOROPHYTA

1. Порядок CHLOROCOCCALES

1. Сем. CHLOROCOCCACEAE

1. Род Chlorochytrium Cohn

1. **Chlorochytrium dermatocolax** Reinke, Algenfl. Ostsee, p. 88; Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 964; Jonsson, Alg. Mar. Veget. Iceland, p. 19.

Слоевище около 55 μ высоты и 30 μ в поперечнике. Встречаются зрелые зооспорангии (в августе).

Растет в слоевище *Sphacelaria arctica*, обитающей в верхней части сублиторальной зоны.

Новая Земля—Русская Гавань (Горб.); зал. Незнаемый (Сласт.).

2. **Chlorochytrium Schmitzii** Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 964, fig. 56; Alg. Groenl., p. 119, fig. 28; Setchell and Gardner, Alg. N. W. Amer., p. 206; Chlorophyceae, p. 149.

Слоевище овальное или округлое, около 33.5—35.8 μ в поперечнике, с округлой вершиной. Оболочка тонкая, около 2—3 μ толщины. Хроматофор лопастной, темнозеленый. Зооспорангии округлые, преобразуются из материнской клетки.

Растет в слоевище *Lithoderma fatiscens*, обитающей в верхней части сублиторальной зоны.

Новая Земля—Русская гавань (Сав.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, бухта Тихая (Горб.).

2. Порядок **PRASIOLALES**

2. Сем. **PRASIOLACEAE**

2. Род **Prasiola Ag.**

3. **Prasiola crispa** (Lightf.) C. Agardh, Spec. Alg., p. 416; Kützing, Tab. Phyc. 5, tab. 40, fig. 6; De Toni, Syll. alg., 1, p. 142; Setchell and Gardner, Alg. N. W. Amer., p. 211.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer., №№ 1067, 1184, 1837; *Hormidium parietinum* № 969.

Молодое слоевище нитевидной формы, 16—18.4 μ ширины. Длина клеток в 3—4 раза короче ширины; оболочки толстоватые, прозрачные.

Растет на скалах и камнях, омываемых прибоем.

Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, зимовье Седова (Горб.).

3. Порядок **ULOTRICHALES**

3. Сем. **CHAETOPHORACEAE**

3. Род **Ectochaete** Wille

4. **Ectochaete Wittrockii** (Wille) Kylin, Chlorophyceen-gattungen, p. 72. — *Entocladia Wittrockii* Wille, Endoph. alge, p. 3, tab. 1. — *Entoderma Wittrockii* Lagerheim, Bidr. Sverig. algenfl., p. 74.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer., №№ 265, 1469.

Растет в клеточных стенках *Sphacelaria arctica*, обитающей в верхней части сублиторальной зоны.

Новая Земля—Русская Гавань (Горб.); зал. Незнаемый (Сласт.).

4. Порядок **ULVALES**

4. Сем. **ULVACEAE**

4. Род **Enteromorpha**

5. **Enteromorpha compressa** (L.) Greville, Alg. Brit., p. 180, tab. 18; Ahlner, Enter., p. 31, fig. 3, *a—b*; Kützing, Tab. Phyc., 6, tab. 38; Setchell and Gardner Chlorophyceae, p. 251.

Exs.: Tilden, Amer. Alg., № 127.
Слоевище различной ширины и в различных стадиях развития.
Растет в литоральной зоне.
Новая Земля—Русская Гавань (Горб.).

5. Порядок CLADOPHORALES

5. Сем. CLADOPHORACEAE

5. Род Spongomorpha Kütz.

6. **Spongomorpha arcta** (Dillw.) Kützing, Spec. alg. p. 417; Tab. Phyc. 4, tab. 74; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 304. — *Cladophora arcta* Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 907; Setchell and Gardner, Chlorophyceae, p. 223.
Exs.: Phyc. Bor.-Amer., №№ 224, 815.
Густые яркозеленые дерновинки 5 см высоты.
Растет в сублиторальной зоне на камнях и ризоидах ламинарий.
Новая Земля—Русская Гавань (Горб.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, мыс Седова (Горб.).

БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ — PHAEOPHYTA

6. Порядок ECTOCARPALES

6. Сем. ECTOCARPACEAE

6. Род Pylaiella Bory

7. **Pylaiella varia** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 282.
Растет в сублиторальной зоне.
Новая Земля—заливы Чекина и Семенова (Сласт.).
8. **Pylaiella litoralis** (L.) Kjellman, Ectocarp., p. 99; Alg. Arct. Sea, p. 281; Handb. Scand. Hafsalg., p. 83; Setchell and Gardner, Melanoph., p. 402. — *Ectocarpus littoralis* Harvey, Phyc. Brit., tab. 197; Kützing, Tab. Phyc., 5, tab. 76.
Exs.: Phyc. Bor.-Amer., №№ 171, 414.
α opposita Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 84.
f. **typica** Kjellman, ibid.
Слоевище около 3—5 см высоты, с супротивными ветвями. Одноклеточные спорангии около 17.5—20.5 μ в диаметре, расположены вблизи верхушек ветвей.
Растет в литоральной зоне на камнях.
Новая Земля—Русская Гавань, о. Богатый (Горб.). Северная Земля—о. Домашний (Горб.).
f. **rupincola** Areschoug, Alg. Scand., p. 113; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 84; Kuckuck, Ectoc. Kieler-Föhrde, p. 8.
Exs.: *Ectocarpus firmus* var. *rupincola* Areschoug, Alg. Scand. exsicc. № 113.
Пучки 5—6 см высоты, оливкового цвета. Ветви супротивные, с заостренными пазухами. Многоклеточные спорангии цилиндрические, 125—127 μ длины и 25—30 μ в поперечнике; одноклеточные спорангии эллиптические, 17.5—22.5 μ в диаметре.
Растет в литоральной зоне на фукусах и камнях.
Новая Земля—Русская Гавань (Сав.); о. Богатый (Горб.).

7. Порядок CHORDARIALES

7. Сем. LITHODERMATACEAE

7. Род **Lithoderma** Aresch.

9. **Lithoderma fatiscens** Areschoug, Obs. Phyc. 3, p. 23; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 18, tab. 2; Alg. Arct. Sea, p. 255, tab. 26, fig. 6—7.

Корочки тонкие, 87.5 μ толщины. В слоевище литодермы встречается паразит *Chlorochytrium Schmitzii* Rosenv.

Растет в верхней части сублиторальной зоны, покрывая скалы, камни и гальку отдельными небольшими пятнами или сплошными корочками.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, бухта Тихая (Горб.).

8. Порядок DESMARESTIALES

8. Сем. DESMARESTIACEAE

8. Род **Desmarestia** Lamour.

10. **Desmarestia aculeata** (L.) Lamouroux, Ess., p. 45; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 48; Harvey, Phyc. Brit. tab. 49.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer. № 129; Areschoug, Alg. Scand. exsicc. № 87.

Слоевище с конической подошвой и с коротким стволиком, густо разветвленное, около 30—40 см высоты.

Растет в сублиторальной зоне, а также встречается на границе отлива.

Новая Земля (Чет.)—Русская Гавань (Сав.).

11. **Desmarestia viridis** (Müll.) Lamouroux, Ess., p. 43; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 49; Kützing, Tab. Phyc., 9, tab. 92; Harvey, Phyc. Brit., tab. 312.

Слоевище с широкой конической подошвой, с толстым стволиком, густо разветвленное, около 20—25 см высоты.

Растет в сублиторальной зоне у границы отлива.

Новая Земля—Русская Гавань (Горб.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, бухта Тихая (Горб.).

9. Порядок SPHACELARIALES

9. Сем. SPHACELARIACEAE

9. Род **Sphacelaria** Lyngb.

12. **Sphacelaria arctica** Harvey, Ner. Bor.-Amer., Suppl., p. 124. — *Sphacelaria notata* Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 67. — *Sphacelaria cirrhosa* ε notata C. Agardh, Spec. alg., p. 29.

Пучочки около 2—3 см высоты, без плодоношений.

Растет в верхней части сублиторальной зоны, на ризоидах крупных водорослей и на камнях. На слоевище сфацелярии встречены в изобилии два паразита: *Ectochaete Wittrockii* и *Chlorochytrium dermatocolax*.

Новая Земля—Русская Гавань (Горб.).

13. **Sphacelaria cirrhosa** (Roth) C. Agardh, Syst. alg., p. 164; Kützing, Tab. Phyc., 5, tab. 88, fig. 2; Reinke, Atlas Meeresalg., tab. 42—43.

Exs.: Areschoug, Alg. Scand. exsicc., №№ 108, 109.

Слоевище около 1—1.5 см высоты, в виде маленьких пучочков на других водорослях.

Растет на *Rhodomela virgata* и *Fucus inflatus*, обитающих в верхней части сублиторальной зоны.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав., Горб.); Белушья Губа (Сав.).

10. Порядок **PUNCTARIALES**

10. Сем. **PUNCTARIACEAE**

10. Род **Omphalophyllum** Rosenv.

14. **Omphalophyllum ulvaceum** Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 872, fig. 19, *A—E*, tab. II, fig. *1—2*.

Словище пластинчатое, около 6.5 см в диаметре, бледнооливкового цвета. На поперечном срезе пластина однослойная, местами двуслойная. Клетки почти квадратные, у некоторых клеток высота превышает ширину. Одноклеточные спорангии 25—27.5 μ длины и 17.5—20 μ высоты.

Растет в сублиторальной зоне на каменистом грунте.

Под Шпицбергеном (Горб.).

11. Порядок **LAMINARIALES**

11. Сем. **LAMINARIACEAE**

11. Род **Laminaria** Lamour.

15. **Laminaria saccharina** (L.) Lamouroux, Ess., p. 22; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 24; Setchell and Gardner, Melanophyceae, p. 595.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer., № XXXII.

Экземпляры из Русской Гавани молодые, около 30—50 см высоты и 15—18 см ширины, с сильно волнистыми краями. У экземпляра с Земли Франца-Иосифа пластина около 1 м длины и 60 см ширины, стволик 15 см длины, с оборванными ризоидами. Плодоношения покрывают всю среднюю полосу пластины (31 VIII).

Растет на каменистом и скалистом грунтах в сублиторальной зоне.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.), остров с птичьим базаром у входа в Гавань (Горб.). Земля Франца-Иосифа — о. Гуккера, зимовье Седова; о. Ньютона, у южного входа в пролив Смитсона (Горб.).

16. **Laminaria Agardhii** Kjellman, Spetsb. Thalloph., 2, p. 12, tab. 1, fig. 1—3; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 234.

По данным Чельмана, этот вид распространен у Новой Земли и от п-ова Таймыра до Берингова моря. Эти наблюдения подтверждены сборами ряда наших экспедиций.

Экземпляры, собранные у Новой Земли, достигали 50 см высоты и 15 см ширины, края пластины слабоволнистые; плодоношения наблюдались у водорослей из Белушьей губы и Восточно-Сибирского моря.

Растет массами в сублиторали.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав., Исач.); Белушья губа (Исач.); Крестовая губа и о-ва Панкратьева (Чет.). Карское море — Новая Земля (Чет.). Остров Визе (Горб.).

17. **Laminaria solidungula** J. Agardh, Spetsb. Alg. Bidr., p. 3, tab. 1; Kjellman, Spetsb. Thall., 2, p. 15, tab. 1, fig. 1.

Слоевище до 2 м высоты, с высоко конической подошвой, до 2 см в поперечнике. Стволик около 45 см длины, внизу округлый, вверху сдавленный, переходящий в сердцевидное или клиновидное основание пластины. Слизистые железы в стволике крупные, лежат кольцом в коровом слое. Пластина перепончатая, удлиненно-овальная, близ верхушки перетянутая, 157 см длины и 35 см ширины в широкой части; слизистые железы лежат в среднем слое, ближе к ассимиляционному. Сорусы с плодоношениями пятнами и полосами посредине и вдоль краев пластины.

Растет в сублиторальной зоне на каменисто-песчаном грунте с примесью ила.

Земля Франца-Иосифа — о. Гуккера (Горб.). Остров Визе (Горб.). Ляховские о-ва — о. Малый Ляховский, на западном берегу (Голов.). Восточно-Сибирское море — мыс Шелагский и 160° в. д., 71° 41′ с. ш. (транспорт «Таймыр»).

18. **Laminaria digitata** Lamouroux, Ess., p. 22; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 22.

Встречается массами у всех берегов Новой Земли, достигая гигантских размеров.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.); о. Южный Крестовый (Чет.). Карское море (Чет.).

12. Сем. **ALARIACEAE**

12. Род **Alaria** Grev.

19. **Alaria membranacea** J. Agardh, Groenl. Lam. och Fuc., p. 26 Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 20. — *Alaria musaefolia* in Kjellman, Algenfl. Murm. Meer., p. 35.

Экземпляры из Русской Гавани молодые, около 14—15 см и 0.5 м высоты, с обильными спорофиллами. Экземпляры с Земли Франца-Иосифа до 2 м длины и 70 см ширины, средний нерв 1 см ширины, на поперечном срезе эллиптический.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте.

Новая Земля—Русская Гавань, у правого входного островка (Сав., Горб.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, в гавани Тихой у скалы Рубини; зимовье Седова, мыс Седова; Скотт-Кельти (Горб.).

20. **Alaria elliptica** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 221, tab. 23.

Слоевище 1.5 м длины и 50 см ширины. Спорофиллы крупные, широко ланцетовидные, с округлой верхушкой.

Растет в сублиторальной зоне.

Земля Франца-Иосифа—о-ва Скотт-Кельти и Гуккера, бухта Тихая, мыс Седова (Горб.).

21. **Alaria esculenta** (L.) Greville, Alg. Brit., p. 39; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 20; Harvey, Phyc. Brit., tab. 79.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer., №№ 1236, XCIII; Areschoug, Alg. Scand. exsicc. № 19.

Пластина узкая, длинная, с возвышенным, круто обрывающимся средним ребром. Стволик и спорофиллы оборваны.

Растет на скалистом грунте в сублиторальной зоне.

Новая Земля—Русская Гавань (Исач.).

22. **Alaria grandifolia** J. Agardh, Groenl. Lam. och Fuc., p. 26; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 217.

Стволик около 1.2—1.5 м длины и 1.5—2 см толщины, гладкий, внизу округлый, вверху сдавленный. Пластина тонкокожистая, овальная или широколанцетовидная, с сердцевидно-овальным основанием, со складчато-волнистыми краями. Среднее ребро широкое, выступающее, постепенно снижающееся в крылья пластины; на поперечном срезе эллиптической формы. Спорофиллы клиновидно-линейные или линейные, очень длинные, около 3.5 см ширины, на коротком черешке, 2—3 мм длины. После отпадения спорофилл остаются рубцы и остатки черешков.

Растет в сублиторальной зоне.

Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера (Горб.).

12. Порядок **FUCALES**

13. Сем. **FUCACEAE**

13. Род **Fucus** (Tourn.) L.

23. **Fucus inflatus** Vahl. Fl. Dan., tab. 1127; Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 11.

α **finmarkicus** Kjellman, ibid., p. 11.

f. **typica** Kjellman, ibid., p. 11.

Экземпляр, собранный в Русской Гавани, около 27 см высоты. Лентовидные ветви тонкокожистые, 7—11 мм ширины. Рецептакулы 3—4 см длины и 7 мм ширины; в начале сентября были во всех стадиях развития.

Экземпляр из Белушьей губы — около 50 см высоты. Лентовидные ветви толстокожистые, 7—14 мм ширины. Рецептакулы 3.5 см длины и 11 мм толщины, раздутые; все зрелые (август).

На всех берегах Новой Земли этот вид произрастает массами.

Растет в нижней части литоральной зоны и в верхней части сублиторальной, на каменистом и скалистом грунте.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав., Исач.); о. Богатый, у острова с птичьим базаром (Горб.); Белушья губа (Исач., Сав.).

β **nordlandicus** Kjellman, Handb. Scand. Hafsalg., p. 12.

f. **membranacea** Rosenvinge, Alg. Groenl., p. 45, tab. 1.

Слоевище 9—15 см высоты, желтовато-бурого цвета. Лентовидные ветви 8 мм ширины.

Растет на каменистом грунте в нижней части литоральной зоны.

Новая Земля—Архангельская губа (Чет.).

КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ — RHODOPHYTA

13. Порядок **CRYPTONEMIALES**

14. Сем. **DUMONTIACEAE**

14. Род **Dilsea** Stackh.

24. **Dilsea integra** (Kjellm.) Rosenvinge, Deux. mem. alg. Groenl., p. 19, f. 3. — *Sarcophyllis arctica* Kjellman, Alg. Murm. Meeres, p. 17; Alg. Arct. Sea, p. 152, tab. 14, fig. 1—3.

Exs.: *Sarcophyllis arctica* in Phyc. Bor.-Amer., № 1048.

Группа слоевищ, отходящих от одного основания. Слоевища 7.5—12 см высоты и до 2.5 см ширины, темнопурпурового цвета.

Растет на гальке, мелких камнях и ракушечном грунте в нижней части литоральной зоны и в верхней части сублиторали. Во время больших отливов обнажается.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.); мыс Желания (Чет.).

15. Сем. **CORALLINACEAE**

15. Род **Lithothamnion** Phil.

25. **Lithothamnion compactum** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 101, tab. 6, f. 8—12. — *Phymatolithon compactum* Foslie, Rem. north. Lithoth., p. 88.

E x s.: Phyc. Bor.-Amer., № LXIV.

Покрывает камни, гальку и мелкие камешки тонкими корочками.

Растет в сублиторальной зоне на каменисто-песчаных грунтах.

Новая Земля—Русская Гавань, у правого входного островка (Горб.). Северная Земля—о. Домашний (Горб.). Земля Франца-Иосифа—у мыса Флоры (Ушак.); бухта Тихая, по разрезу от мыса Седова до середины бухты; о. Ньютона (Горб.).

26. **Lithothamnion polymorphum** (L.) Areschoug, in J. Agardh, Spec. alg., II, p. 524. — *Phymatolithon polymorphum* Foslie, Syst. surv. Lithoth., p. 4; Norw. Lithoth., p. 86.

f. **tuberculatum** Foslie, Norw. Lithoth., p. 86, tab. 17, fig. 17—19.

Произрастает совместно с *Lithothamnion compactum*. Бугорки на поверхности слоевища 1—2 мм высоты и 1—1.5 мм в диаметре, с притупленными верхушками.

Растет в сублиторальной зоне на камнях.

Земля Франца-Иосифа—недалеко от западной оконечности о. Ньютона (Горб.).

16. Сем. **CALLYMENIACEAE**

16. Род **Euthora** J. Ag.

27. **Euthora cristata** (L.) J. Agardh, Spec. alg., II, p. 385; Harvey, Ner. Bor.-Amer., 2, p. 150.

f. **angustata** Lyngbye, Hydr. Dan., p. 13; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 145.

E x s.: Phyc. Bor.-Amer., № 40.

Слоевище очень узкое, тонкое, 4 см высоты, светлокрасного цвета.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте и на других водорослях.

Новая Земля—мыс Желания и о-ва Панкратьева (Чет.). Земля Франца-Иосифа—о. Ньютона (Горб.).

14. Порядок **GIGARTINALES**

17. Сем. **SOLIERIACEAE** (Harv.) Kylin

17. Род **Turnerella** Schmitz

28. **Turnerella Pennyi** (Harv.) Schmitz in Rosenvinge, Grønl Havalg., p. 815, fig. 13 et tab. II, fig. 3. — *Kallymenia Pennyi* J. Agardh, Epicr., p. 223; Harvey, Ner. Bor.-Amer., 2, p. 172.

Слоевище пластинчатое, округлое или овальное, около 10 см в диаметре, с маленьким стебельком; цвет темнопурпуровый. Молодые пластинки тонкоперепончатые, старые — толстоперепончатые, с ровными курчавыми лопастными или городчатыми краями, иногда на краях возникают проростки, сидящие на короткой ножке. Цистокарпы маленькие, несколько выступают над поверхностью слоевища и расположены ближе к его краям. На поперечном срезе центральный слой пластины состоит из длинных клеток, рыхло переплетенных между собой; средний слой образован овальными толстостенными клетками; наружный коровой слой состоит из мелких цилиндрических пигментированных клеток, плотно соединенных друг с другом.

Растет в сублиторальной зоне.

Северная Земля—мыс Молотова (Горб.).

18. Сем. **PHYLLOPHORACEAE**

18. Род **Phyllophora** Grev.

29. **Phyllophora interrupta** (Grev.) J. Agardh, Spetsb. Alg. prodr., p. 3; Epicr., p. 217. — *Phyllophora Brodiaei* subsp. *interrupta* Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 821.

Экземпляры 10 см высоты, темнокрасного цвета, с молодыми нематециями. Сегменты слоевища до 2.5 см ширины.

Растет в сублиторальной зоне на галечном с мелкими камнями грунте, также встречается на ризоидах *Laminaria saccharina* (Русская Гавань).

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.). Северная Земля—о. Домашний (Горб.). Ляховские о-ва—о. Малый Ляховский, западный берег (Голов.).

19. Род **Ceratocolax** Rosenv.

30. **Ceratocolax Hartzii** Rosenvinge, Deux. mem. alg. Groenl., p. 34, fig. 7—9.

Паразит, обитает на слоевище *Phyllophora interrupta*. Нитевидное основание водоросли расположено между клетками слоевища хозяина. На поверхности водоросли хозяина выступает основная масса паразита, имеющая вид разветвленного кустика красноватого цвета. Ветви слоевища около 0.5 мм толщины. Нематеции шаровидные, сидят на веточках поодиночке или скученно. На поперечном срезе слоевища центральный слой состоит из больших округло-угловатых клеток, уменьшающихся в величине к периферии; коровой слой образован маленькими продолговатыми клетками с округлыми углами, расположенными радиальными рядами. На поперечном срезе нематеция с тетраспорами центральный слой образован большими округло-угловатыми клетками, уменьшающимися в величине к периферии; коровой слой состоит из овальных клеток, собранных в нити; крестообразно разделенные тетраспорангии возникают из клеток коровых нитей, по несколько на каждой нити.

Растет на *Phyllophora interrupta*, обитающей в сублиторальной зоне. Экземпляры с тетраспорами собраны в августе.

Ляховские о-ва — о. Малый Ляховский, западный берег (Голов.).

15. Порядок **RHODYMENIALES**

19. Сем. **RHODYMENIACEAE**

20. Род **Rhodymenia** Grev.

31. **Rhodymenia palmata** (L.) Greville, Alg. Brit., p. 93; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 147.

f. **typica** α **nuda** Kjellman, ibid., p. 147. — *Fucus palmatus* Turner, Hist. Fuc., 2, p. 114, tab. 115, fig. *a*.

Слоевище тонкоперепончатое, светлокрасноватого цвета, около 16—17 см высоты; сегменты 2—2.5 см ширины.

Растет в верхней части сублиторальной зоны, на камнях и на *Fucus inflatus*. Встречается в больших количествах.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав., Исач.); о-ва Панкратьева (Чет.). Северная Земля—о. Домашний (Горб.).

21. Род **Halosaccion** Kütz.

32. **Halosaccion ramentaceum** (L.) J. Agardh, Spetsb. Alg., 2, p. 358; Epicr., p. 260; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 153; Harvey, Ner. Bor.-Amer., p. 101, tab. 29, fig. *A*.

f. **ramosa** Kjellman, Alg. Arct. Sea, fig. 153, tab. 12, fig. 4.

Exs.: Phyc. Bor.-Amer., № 1344.

Экземпляры из Русской Гавани тонкие, росли на подошве *Fucus inflatus* совместно с *Polysiphonia arctica*, а также на ризоидах ламинарий и на камнях.

Экземпляры с о. Гуккера около 17—18 см высоты, кожистые, трубчатые, с массой проростков.

Растет в литоральной зоне (Новая Земля) и в сублиторальной (Земля Франца-Иосифа).

Новая Земля (Чет.); Русская Гавань, у правого входного островка (Горб.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера (Исач.); бухта Тихая, зимовье Седова (Горб.).

16. Порядок **CERAMIALES**

20. Сем. **CERAMIACEAE**

22. Род **Ptilota** Ag.

33. **Ptilota pectinata** (Gunn.) Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 174; Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 790.

f. **integerrima** (Rupr.) Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 174, tab. 15, fig. 1. — *Plumaria pectinata* var. *integerrima* Ruprecht, Alg. Ochot., p. 334.

Слоевище около 8 см высоты, тонкое, нежное, светлокрасного цвета.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте.

Новая Земля—о-ва Панкратьева (Чет.).

f. **littoralis** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 174, tab. 15, fig. 2—5. — *Ptilota serrata* Kjellman, Kariska hafvets alg., p. 22; Alg. Murm. Meer, p. 22.

Слоевище тонкое, очень нежное, густо разветвленное, 6—8 см высоты, светлокрасного цвета.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте.

Новая Земля—о-ва Панкратьева (Чет.).

21. Сем. **DELESSERIACEAE**

23. Род **Phycodrys** Kütz.

34. **Phycodrys sinuosa** (Good. et Wood.) Kützing, Phyc. gener., p. 444; Kylin, Stud. üb. Delesser., p. 44. — *Delesseria sinuosa* Lamouroux, Ess. p. 124; Harvey, Phyc. Brit., tab. 259.

f. **typica** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 136.

Слоевище около 20 см высоты, 5.5 см ширины, коричневато-красного цвета, толщина пластины 57.3 μ. Тетраспорангии встречены в августе.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте.

Земля Франца-Иосифа—бухта Тихая (Демм.); о. Гуккера, бухта Тихая, мыс Седова, зимовье Седова (Горб.).

f. **lingulata** C. Agardh, Spec. Alg. 1, p. 175; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 176. — *Phycodrys sinuosa* Kützing, Tab. Phyc., 16, tab. 20, fig. *c—f*.

Слоевище 20 см высоты, с тонким голым стволиком. Листовидные пластины 11—12 см длины и 1—2 см ширины. Тетраспорангии встречены в июле.

Растет на каменистом грунте в сублиторальной зоне.

Новая Земля—мыс Желания (Чет.).

22. Сем. **RHODOMELACEAE**

24. Род **Polysiphonia** Grev.

35. **Polysiphonia arctica** J. Agardh, Spec. alg., 1., p. 1034; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 128; Rosenvinge, Grønl. Havalg., p. 800.

Небольшой пучочек с редкими веточками и густыми ризоидами, произраставший на подошве *Fucus inflatus*. Слоевище с 6—7 сифонами; клетки с толстой оболочкой.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте и на ризоидах крупных водорослей.

Новая Земля (Чет.); Русская Гавань, у правого входного островка (Горб.). Земля Франца-Иосифа—о. Гуккера, бухта Тихая; о. Ньютона (Горб.).

25. Род **Rhodomela** Ag.

36. **Rhodomela virgata** Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 108, tab. 7, fig. 1—8; Kylin, Algenfl. Schwed., p. 147.

E x s.: Areschoug, Alg. Scand. exsicc. № 303.

Кустик пышный, около 8.5 см высоты. Слоевище тонкое, нежное. Цистокарпы встречены в сентябре.

Растет на каменистом с мелкими камнями грунте, в верхней части сублиторальной зоны у границы отлива. На слоевище родомелы обитает *Sphacelaria cirrhosa*.

Новая Земля—Русская Гавань (Сав.).

26. Род **Odonthalia** Lyndb.

37. **Ononthalia dentata** (L.) Lyndbye, Hydr. Dan., p. 9, tab. 3; Kjellman, Alg. Arct. Sea, p. 105; Harvey, Phyc. Brit., p. 34; Kützing, Tab. Phyc., 15, tab. 9, fig. *a—e*.

E x s.: Areschoug, Alg. Scand. exsicc. № 56.

Слоевище около 16 см высоты, густо разветвленное.

Растет в сублиторальной зоне, на каменистом грунте и на ризоидах ламинарий.

Новая Земля—о-ва Панкратьева и Южные Крестовые, мыс Желания (Чет.). Ляховские о-ва—о. Малый Ляховский (Голов.).

СИНЕЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ — CYANOPHYTA

17. Порядок **NOSTOCALES**

23. Сем. **NOSTOCACEAE** Ag.

27. Род **Stratonostoc** Elenkin

38. **Stratonostoc commune** (Vauch.) Elenkin. Еленкин, О некоторых съедобных пресноводных водорослях, стр. 975, рис. 2. — *Nostoc commune* Vaucher, Hist. Conf. d'eau douce, p. 222, tab. 11, fig. 1; Setchell and Gardner, Alg. N. W. Amer., p. 190.

f. **ulvaceum** Elenkin. Еленкин, там же, стр. 977.

Слоевище тонкое, более или менее плоское, около 25 см длины, 10 см ширины и 73.6—92 μ толщины, оливково-зеленого, желтоватого или коричневатого цвета; иногда с овальными или круглыми крупными отверстиями. Трихомы густо расположены, состоят из шаровидных, слегка вытянутых клеток, 4.6 μ в поперечнике. Гетероцисты шаровидные, 6.9 μ в диаметре.

Растет на каменистых стенах, омываемых морским прибоем.

Земля Франца-Иосифа—о. Скотт-Кельти (Исач.).

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

Б. П. Васильков **B. P. Vassilkov**

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ У ГРИБОВ РОДА SCLERODERMA PERS. В СССР

DE USIBUS TAXONOMICIS APUD FUNGOS GENERIS SCLERODERMA PERS. IN URSS

В последнее время, в связи со степным лесоразведением, в СССР было обращено особое внимание на явление микоризообразования древесных пород. При этом одним из характерных грибных компонентов микоризы нередко указывались виды рода *Scleroderma*. Такое внимание к грибам рода *Scleroderma* со стороны практики лесоразведения, с одной стороны, и существование некоторых недоразумений в отношении систематики их в литературе, с другой, как раз побудили и меня более тщательно заняться выяснением систематических или таксономических отношений внутри данного рода.

Представители рода *Scleroderma* встречаются в Европе, Азии, Африке, Америке и Австралии, а также на островах обоих полушарий.

По известной сводке Саккардо (Saccardo, 1888—1925), всего насчитывается до 40 видов *Scleroderma*, из которых наиболее распространенными и чаще встречающимися повсюду являются те же виды, которые обычно встречаются и в наших широтах.

В Советском Союзе до настоящего времени было отмечено девять следующих видов из рода *Scleroderma*: *S. aurantium* Pers., *S. verrucosum* Pers., *S. cepa* Pers., *S. bovista* Fr., *S. fusca* (Corda) Ed. Fischer, *S. magni ducis* (Sorokin) Ed. Fischer, *S. polyrrhizum* Pers., *S. Michelii* (Lév.) De Toni, *S. poltavensis* P. Soss. и еще один вид — *Pompholyx sapidum* Corda, из другого уже рода, который, однако, считается очень близким к *Scleroderma* и о котором будет идти речь ниже.

Из этих девяти видов шесть первых видов *Scleroderma* и *Pompholyx sapidum* указываются произрастающими в большей части Европы, некоторые на всех пяти материках, в Европейской и Азиатской частях СССР; *S. magni ducis* была отмечена только однажды у нас в Средней Азии; *S. Michelii* тоже однажды в Средней Азии и еще во Франции; *S. polyrrhizum* — в Средней Азии, а также в Западной Европе, в Африке, Америке и в Австралии; *S. poltavensis*, как эндем, на Украине.

Три первых вида — *S. aurantium*, *S. verrucosum*, *S. cepa* — и седьмой — *S. polyrrhizum* — были впервые описаны Персоном (Persoon) в том труде, от которого принято вести номенклатуру гастеромицетов вообще и *Scleroderma* в частности, — в «Synopsis methodica fungorum» (1801); четвертый вид — *S. bovista* — впервые описан Фризом (Fries) в 1829 г.; пятый — *S. fuscum* и *Pompholyx sapidum* — Кордой (Corda) в 1841 г.;

шестой — *S. magni ducis* — Сорокиным в 1884 г.; восьмой — *S. Michelii* — Левейе (Léveillé) в 1848 г. и девятый — *S. poltavensis* — Сосиным только в 1952 г.

Как известно, ни Персон, ни Фриз в своих работах в характеристики видов грибов не вводили данных о микроскопических признаках, и для различия тех же видов рода *Scleroderma*, как и для всех других, им служили только признаки макроскопические, в основном: размеры, форма, характер поверхности и окраска плодовых тел. В результате этого характеристики видов получались очень краткие и неполные. Соответствующие дополнения к ним вносились уже позднейшими авторами.

Опустив дальнейшую историю описания видов, перейдем прямо к 1900 и к 1933 гг., когда почти все вышеперечисленные виды рода *Scleroderma* и *Pompholyx sapidum* с соответствующими краткими, но четкими признаками были приведены Эд. Фишером (Ed. Fischer) в таком общеизвестном издании, как Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien (1-е и 2-е издания).

Ниже приводим обзор той системы, которая дана в этом издании (1933) для указанных двух родов.

ОБЗОР ВИДОВ РОДОВ SCLERODERMA И POMPHOLYX (ПО ЭД. ФИШЕРУ, 1933)

A. Род **Scleroderma** Pers.

Подрод I. *Phlyctospora* Corda.
1. *S. fuscum* (Corda) Ed. Fischer.
2. *S. magni ducis* (Sorokin) Ed. Fischer.

Подрод II. *Eu-Scleroderma* De Toni.
3. *S. aurantium* Pers.
4. *S. cepa* Pers.
5. *S. bovista* Fr.
6. *S. verrucosum* Pers.

Подрод III. *Actigea* Rafinesque.
7. *S. polyrrhizum* Pers.

B. Род **Pompholyx** Corda

Эд. Фишер подразделил здесь род *Scleroderma* на три подрода. В первый подрод *Phlyctospora* (ранее был особый род *Phlyctospora* Corda) им включены виды *S. fuscum* и *S. magni ducis*, которые до этих пор вообще к роду *Scleroderma* не относились. Во второй подрод *Eu-Scleroderma* отнесены все обычные виды этого рода. В третий — *Actigea* — *S. polyrrhizum*.

Последний подрод ранее тоже, даже несколько раз, описывался как особый самостоятельный род. И в русской литературе он отмечался как таковой под названием *Sclerangium* Lév. (Бухгольц, 1902; Ячевский, 1913), но еще Саккардо (1888) перенес его в качестве отдельной секции в род *Scleroderma*.

Что касается рода *Pompholyx*, то он в этой системе, как обычно и ранее, приведен в качестве особого самостоятельного рода, с одним единственным представителем — *Pompholyx sapidum* Corda, и поставлен непосредственно вслед за родом *Scleroderma*.

Ввиду того, что указанное фишеровское понимание данных двух родов и относящихся к ним видов грибов было почти общепринятым у микологов, в том числе и у русских, то я ниже привожу признаки

каждого из них, как они были описаны у Фишера, сгруппировав в обычную определительную таблицу. Это необходимо также и потому, что при дальнейшем изложении к ней придется обращаться для ознакомления с тем или иным видом и с его отличительными признаками.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДОВ SCLERODERMA И POMPHOLIX (ПО ЭД. ФИШЕРУ, 1933)

А. Споры с плотной оболочкой из гиф, без гилума, т. е. без следа отлома споры от стеригмы. . . . . Род **Scleroderma** Pers.

Б. Плодовое тело подземное или более или менее выступающее из земли, почти без мицелиальных тяжей у основания, округлое. Подрод I. **Phlyctospora** Corda: Перидий простой, кожистый, гладкий, бурый. Споры бурые с не вполне сетчатой скульптурой, окруженные оболочкой из гиф **S. fuscum** (Corda) Ed. Fischer и **S. magni ducis** (Sorokin) Ed. Fischer

ББ. Плодовое тело не подземное, у основания с корневидными тяжами, часто несколько и неправильно стянуто в ножку.

В. Перидий раскрывается у вершины неправильно. . . . . Подрод II. **Eu-Scleroderma** De Toni.

Г. Перидий в зрелом состоянии толстый.

Д. Перидий наверху чешуйчатый или бородавчатый, очень толстый, при высыхании, почти как кость, твердый. Споры с сетчатой скульптурой . . . . . **S. aurantium** Pers. (*S. vulgare* Horn.)

ДД. Перидий гладкий или шероховатый. Споры шиповатые. . . . . **S. cepa** Pers.

ГГ. Перидий в зрелом состоянии тонкий.

Д. Перидий почти гладкий, желтоватый. Споры с сетчатой скульптурой. . . . **S. bovista** Fr.

ДД. Перидий чешуйчато-бородавчатый. Плодовое тело часто сужено в ножку. Споры шиповатые . . . **S. verru** . . . . . **cosum** Pers

ВВ. Перидий раскрывается звездообразно, разрываясь от вершины на несколько лопастей . . Подрод III. **Actigea** Rafinesque (*Sterrebekia* Link, *Sclerangium* Lév., *Stella* Massee), *S. polyrrhizum* Pers. (*S. geaster* Fr.)

АА. Споры без плотной оболочки из гиф, с крупным бесцветным гилумом . . . . . Род **Pompholyx** Corda. Плодовое тело округлое, почковидное. Перидий кожистый, гладкий. Споры шаровидные или бородавчатые, бурые, без гифовой оболочки у основания с большим бесцветным гилумом. По Бухгольцу (1902), сначала прозрачные и почти шаровидные, иногда угловатые (полиэдрические), впоследствии становятся коричневыми и бородавчатыми. Их диаметр в среднем 12.5 μ. На месте прежнего прикрепления споры заметен неокрашенный рубчик . . . **P. sapidum** Corda.

Исходя из вышесказанного, можно было бы думать, что как два рода — *Pompholyx* и *Scleroderma*, так и все виды второго рода достаточно хорошо изучены, резко очерчены и, следовательно, определение их не может составить значительного труда. Но на деле это выглядит совсем не так. Точно отграничить *Pompholyx* от *Scleroderma* и один вид *Scleroderma* от другого вида далеко не всегда удается; чаще остается какой-то

осадок неудовлетворенности, поскольку обычно не все признаки гриба совпадают с указанными в описании. Кроме того, тщательно просматривая микологическую литературу, замечаешь, что и в ней в отношении описания и понимания видов рода *Scleroderma* имеются недочеты. Нередко даже самые основные, обычные виды рода *Scleroderma aurantium* и *S. verrucosum* характеризуются и понимаются различно как в западной литературе, так и в нашей. В моем, например, «Определителе съедобных и ядовитых грибов Европейской части СССР» (Васильков, 1948) эти два вида приведены с определенными признаками плодовых тел и типичными местообитаниями (для первого — леса на более или менее глинистых почвах, для второго — сосновые леса на песчаных), а в статье М. Я. Зеровой (1950) — все наоборот. Затем очень характерный, редко встречающийся трубчатый гриб *Xerocomus* (*Boletus*) *parasiticus* (Fr.) Quél. указывается паразитирующим то лишь на *Scleroderma verrocosum*, то на *S. aurantium*, в связи с чем Калленбах (Kallenbach, 1930) даже с горечью заметил: «Кто вообще может точно различить виды рода Scleroderma?!».

Теперь посмотрим, что появилось нового в изучении грибов из родов *Scleroderma* и *Pompholyx* в самые последние годы.

В 1952 г. в автореферате на ученую степень доктора биологических наук «Гастеромицеты Украинской ССР» П. Е. Сосин отметил (а в диссертации и описал) все пять первых из упоминавшихся выше видов рода *Scleroderma*, *Pompholyx sapidum*, также указал направление эволюции всего сем. *Sclerodermataceae* с наиболее примитивным родом *Scleroderma* и более высокоорганизованным *Pompholyx*. При этом для характеристики последнего рода были приведены какие-то странные признаки: «боковое размещение спор на базидии и ярко выраженная мощная ложная ножка», тогда как они совершенно не свойственны ему и в отношении расположения спор, насколько мне известно, никогда не указывались, а в отношении ножки отмечалось обратное — плодовое тело округлое, без какой бы то ни было ножки.

В том же году П. Е. Сосиным было отдельно опубликовано описание нового вида из рода *Scleroderma* под названием *S. poltavensis* P. Soss. Однако можно, не видя образца этого гриба, по одному диагнозу сказать, что это тот же самый, старый, давно известный вид — *S. cepa*. Приведенные признаки отличия целиком укладываются в характеристику последнего, вследствие чего в дальнейших рассуждениях мы с этим «новым» видом считаться вообщем не будем.

В 1953 г. Шебек (Šebek) опубликовал монографию по центральноевропейским видам рода *Scleroderma*, в которой охвачены как раз все основные виды, фигурирующие и в нашей литературе, именно пять первых из указанных мною выше.

О том, каковы представления Шебека в отношении системы рода, можно узнать из прилагаемого ниже обзора.

ОБЗОР ЦЕНТРАЛЬНОЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ РОДА SCLERODERMA (ПО ШЕБЕКУ, 1953)

Род **Scleroderma** Pers.

Sect. I. *Eu-scleroderma* De Toni.

1) *Scleroderma aurantium* Pers.
   var. *macrorhizum* Fr.
   var. *spadiceum* Fr. (=*S. cepa* Pers.).

2) *Scleroderma verrucosum* Pers.
subsp. *typicum* Šebek
var. *violascens* Herink in litt.
subsp. *bovista* (Fr.) Šebek (=*S. bovista* Fr.)
var. *fascirhizum* Šebek.
Sect. II. *Phlyctospora* Corda.
3) *Scleroderma fuscum* (Corda) E. Fischer.

ВИДЫ СОМНИТЕЛЬНЫЕ И НЕДОСТАТОЧНО ОПИСАННЫЕ

Scleroderma chrysosporum Opiz.
Pompholyx sapidum Corda.

Как видно, из пяти известных у нас видов *Scleroderma* в том же ранге вида оставлены только три: *S. aurantium*, *S. verrucosum* и *S. fuscum*, а *S. cepa* и *S. bovista* перенесены: первый в качестве разновидности к *S. aurantium*, а второй — в качестве подвида к *S. verrucosum*; кроме этого, отмечены еще некоторые подвиды и разновидности. Но в результате все те виды и их подразделения, которые были описаны из Центральной Европы, сведены здесь к трем видам. В монографии достаточно полно представлена история изучения рода *Scleroderma* в Европе и указана огромная синонимика, что позволяет мне здесь касаться этих вопросов лишь в самой незначительной степени; интересующиеся этим всегда могут найти ответы на них в данной работе Шебека, которая является первой крупной критической сводкой по этому вопросу, содержащей оригинальное решение его, но вместе с тем не лишенной и некоторых существенных недочетов.

В описания самих видов, подвидов и разновидностей Шебек мало внес дополнительного по сравнению с тем, что было отмечено Фишером. От укрупнения объема виды тоже нисколько не выиграли в четкости своих характеристик и даже наоборот: *S. aurantium* и *S. verrucosum* как виды стали различаться только по внешним признакам плодового тела, в основном по большей или меньшей суженности его в ножку, по интенсивности окраски и чешуйчатости поверхности перидия, признак же спор отнесен у них на второй план. И недаром получилось, что *Scleroderma bovista*, характеризующаяся шиповатыми, более или менее сетчатыми спорами, оказалась подчиненной (подвид) виду *S. verrucosum*, характеризующемуся несетчатыми спорами, а *S. cepa* (*spadiceum*) с несетчатыми спорами подчинен (разновидность) виду *S. aurantium* со спорами сетчатыми. Таким образом оказывается, что данное объединение видов произведено скорее формально, без должного проникновения в существо дела. При этом неизвестно, почему одни единицы автором были квалифицированы видами, другие подвидами или разновидностями; никаких определений этим категориям в работе не дано, и догадаться об этом трудно. Далее, фишеровское деление рода *Scleroderma* на подроды им оставлено, но те же самые по объему подроды почему-то названы секциями, с теми же наименованиями, что и у Фишера. Здесь, кстати, надо отметить, что автор почему-то в наименованиях таксонов не придерживался международных правил ботанической номенклатуры, хотя бы, например, в принятии исходной даты номенклатуры (Persoon, 1801) или употреблении названия «typicum» для подрода.

Что касается гриба *Pompholyx sapidum*, то Шебек отнес его к сомнительным и недостаточно изученным видам. При этом высказал мысль, что он может быть отнесен к которому-нибудь из видов *Scleroderma*, но точно идентифицировать пока не решился из-за недостаточности описа-

ния гриба. Это свое мнение Шебек в основном подкрепил одним не совсем четким, но интересным высказыванием Веленовского (Velenovsky, 1923), а именно, что *Pompholyx sapidum* — «сомнительный род и вид и представляет собой несомненно только обычную *Scleroderma vulgare*» (р. 811). Однако для подтверждения этого своего мнения Веленовский никаких доказательств тоже не привел, название *Pompholyx sapidum* в синонимы не отнес, а поместил его в конце главы для обозначения сомнительного вида и вообще по поводу его ограничился только вышеуказанной фразой.

Поскольку Шебек рассматривает только центральноевропейские виды *Scleroderma*, естественно, что в его монографию не вошли те виды из отмеченных выше для СССР, которые были встречены у нас в Средней Азии и в Сибири: *S. magni ducis*, *S. polyrrhizum*, *S. Michelii*. Вследствие этого и мы их рассмотрим здесь после наиболее известных и распространенных в Европе.

Теперь перейдем к изложению тех исследований, которые были проведены мною в отношении данных грибов.

Для решения вопроса прежде всего я обратился к помощи гербариев грибов, которые хранятся в Отделе споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (БИН) и Всесоюзного института защиты растений Академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина (ВИЗР), где имеется большой материал по интересующим нас здесь грибам, всего в количестве свыше 100 образцов из разных местностей СССР и из-за границы. Подавляющее большинство образцов, при этом в обоих гербариях, принадлежит двум видам — *Scleroderma aurantium* и *S. verrucosum*, что же касается *S. bovista*, *S. cepa*, *S. fuscum* и др., то они, наоборот, представлены всего лишь 1—5 образцами или даже совсем отсутствуют, как, например, для *S. magni ducis* и *S. Michelii*; *Pompholyx sapidum* представлен в БИН тремя образцами, в ВИЗР — одним образцом. Для удобства изложения полученных результатов исследования начнем с этого последнего вида и с последнего из указанных образцов, который был собран Б. Н. Кравцевым на Дальнем Востоке и определен А. А. Ячевским как типичная форма «*Pompholyx sapidum* Corda *typicum*» — так написано на этикетке образца.

Внешний вид гриба, как оказалось при просмотре, ничем не отличается от грибов рода *Scleroderma*, как, впрочем, и в других образцах, определенных как *Pompholyx sapidum*. Все они имеют желто-буроватый, довольно толстый, гладкий или несколько бородавчатый перидий, светло-сероватую или более темную окраску глебы. Поэтому все внимание пришлось сосредоточить на микроскопических признаках, главным образом на спорах, где и следует искать специфику данного рода и вида.

Споры в образце Кравцева в основном оказались светлобурыми, бородавчатыми, иногда с сетчатой скульптурой (волнисто-складчатые), реже совсем гладкие, шаровидные или несколько угловатые, без какого-либо заметного гилума (см. таблицу для определения), залегающие большей частью на ткани из бесцветных гиф. Отдельные изолированные споры выглядели такими же, как и залегающие на ткани (базидии специально не рассматривались), но у некоторых можно было отчетливо заметить в небольшом количестве гифы вокруг периспория, как это считалось характерным для всех видов рода *Scleroderma* и особенно для *S. fuscum*, который в свое время из-за этого преимущественно признака и был выделен в особый род *Phlyctospora*, а у Фишера — подрод, с тем же названием.

Второй образец *Pompholyx sapidum* был собран Гайдовским в 1898 г. в сосновом лесу близ Варшавы. Как указано, он рос под землею, немного

выступая над поверхностью ее. На конверте рукою В. А. Траншеля написано «*Pompholyx*? (польский трюфель)», затем добавлено: «только один кусочек», а сбоку рукою уже Ф. В. Бухгольца приписано: «Остальное — *Phlyctospora* (*Scleroderma*) *fuscum* Corda. Determ. F. Bucholtz». Анализ всех этих кусочков показал, что первый, т. е. отнесенный к *Pompholyx*, имеет грязнобеловатую или светлобуроватую плотную глебу и споры в большинстве полиэдрические, гладкие, бесцветные или почти бесцветные, только единичные из них слегка бородавчатые, окрашенные, светлобуроватые, все без заметного гилума и, как правило, без гифовой оболочки, но залегают на ткани из бесцветных, в массе белых гиф.

Что касается других кусочков, то у них глеба более темная, бурая, очень плотная, а споры, как правило, шиповато-сетчатые и с явно выраженной бесцветной гифовой оболочкой в виде бесцветных клеток. Споры типичные для вида *Scleroderma* (*Phlyctospora*) *fuscum*, но изредка встречаются и такие, у которых гифовая оболочка выражена слабо, а в участках ближе к периферии, к перидию, попадаются даже до бесцветных угловатых.

В конверте с этим образцом лежит записка от Маленсона (G. Malençon) от 3 I 1939, в которой он не соглашается с определением Бухгольца последних кусочков как *Scleroderma fuscum*, а считает, что все они, как первый, принадлежат *Pompholyx sapidum*.

Третий образец был собран В. А. Траншелем — «куплены сушеные на нитке в Варшаве под именем трюфелей» — в 1898 г. и определен им как «*Pompholyx sapidum* Corda? или *Scleroderma*?». Вместе с тем на конверте рукою Бухгольца написано: «*Scleroderma fuscum* Fischer (*Phystospora fuscum* Corda) determ. F. Bucholtz». Образец состоит тоже из нескольких кусочков (срезов) плодового тела. Глеба почти черная, очень плотная, жесткая, а споры почти все с гифовой оболочкой, причем гифы выглядят большей частью не только округлыми клетками, но и настоящими удлиненными гифами, отчего споры кажутся лохматыми. При более длительных поисках изредка встречались и гладкие буроватые, угловатые, все без заметного гилума.

Четвертый образец собран Ячевским и Траншелем в Гжатском у. Смоленской губ. и определен как *Pompholyx sapidum*. Плодовое тело здесь, в отличие от предыдущих, к основанию сужено в ножку. Споры от угловатых, гладких, слабо окрашенных до буроватых, бородавчатых, без гилума, без заметной гифовой оболочки (находятся на белой гифовой ткани) и, наконец, до изолированных отдельных спор с хорошо выраженной гифовой оболочкой. Последнее, как видно, и заставило П. Е. Сосина написать на конверте: «*Scleroderma fuscum* Ed. Fischer», но при этом соответствующего вывода им не было сделано. Он не учел, что этот образец происходит из классического местонахождения — Смоленской губ. и собран Ячевским, который своей специальной статьей о *Pompholyx sapidum* (1893) более всего и утвердил существование рода Pompholyx и вида *Pompholyx sapidum*, которые после первого описания их Кордой потом, повидимому, никому и нигде не встречались.

На этом закончим описания образцов *Pompholyx sapidum*. Им пришлось уделить значительное внимание потому, что именно на них в своих статьях ссылаются многие из авторов: Ячевский, Бухгольц, Спешнев, Воронов, Кравцев и др. Кроме того, тщательный анализ их был необходим для нашего заключения в отношении этого гриба вообще.

Из вышеизложенного фактического материала заключение напрашивается само собой: те признаки, которые были указаны в качестве характерных, отличающих род *Pompholyx* от рода *Scleroderma*, — нали-

чие крупного бесцветного гилума и отсутствие гифовой оболочки у спор, — не могут считаться состоятельными. Как видно из сказанного, гифовая оболочка может встречаться и отсутствовать у отдельных спор даже в одном и том же плодовом теле гриба, при этом количества тех и других могут колебаться в значительной степени.

Что касается крупного бесцветного гилума, то ни в образцах, определенных как *Pompholyx* и как *Scleroderma*, его не оказалось, и вообще надо сказать, что в отношении данного признака получилось полное недоразумение. Впервые он был указан Кордой в 1845 г. при описании рода *Pompholyx* и тогда же изображен на рисунке. С тех пор никто как следует критически к этому не отнесся, и данные Корда о гилуме переписывались из книги в книгу. У Фишера этот признак приведен даже одним из основных для отделения рода *Pompholyx* от рода *Scleroderma*, но Шебек, наоборот, его не указал вовсе. У некоторых из рассмотренных мною образцов, чаще у более или менее молодых, я увидел в точности то изображение, которое было указано Кордой на рисунке как гилум: бесцветное, крупное, несколько угловатое пятно посредине споры и иногда вместе с ним, такое же, но маленькое пятнышко, которое Корда назвал «ядрышком» споры. Но, во-первых, в отдельных спорах пятна варьировало по размерам от очень маленького «ядрышка» до очень крупного пятна почти во всю полость споры, и, естественно, последняя, будучи шарообразной, такого гилума иметь не могла; во-вторых, иногда крупного пятна не было, но имелись не один, а два мелких «гилума» или «ядрышка» в одной и той же споре, чего также не могло быть, если основываться на толковании Корда; в-третьих, когда препарат со спорами был окрашен суданом III, то и «гилумы» и «ядрышки» окрасились все в ярко оранжевый цвет. Отсюда стало совершенно ясно, что за гилум и ядрышко были приняты ни более ни менее как только клеточные включения жира!

Таким образом, можно быть совершенно уверенным, что род *Pompholyx* в качестве самостоятельного не существовал в природе, а *Pompholyx sapidum* Corda вместе со *Scleroderma fuscum* (Corda) Ed. Fischer представляют собой всего лишь один вид или, точнее, две фазы развития одного вида. Первая фаза, — если можно так выразиться, «помфоликсная», — когда плодовое тело чаще еще подземное, с плотной еще глебой, а споры еще незрелые, бесцветные, угловатые, гладкие или уже несколько побурели, стали округлыми, бородавчатыми до мелкошиповатых, но еще не обросли бесцветной гифовой оболочкой. Вторая фаза, соответствующая *Scleroderma fuscum*, — когда плодовое тело полуподземное, споры уже бурые, шиповатые и гифовая оболочка уже появилась, причем сначала только в виде однорядного слоя отдельных бесцветных округлых клеток между шипами, а затем эти клетки или только некоторые из них вытягиваются в удлиненные и даже разветвленные гифы, отчего споры становятся как бы мохнатыми.[1]

Далее перейдем к рассмотрению следующих видов рода *Scleroderma*, обращая при этом внимание как на макроскопические признаки плодового тела, так и в особенности опять на споры.

---

[1] Когда данная работа была уже в печати, я получил от М. Я. Зеровой оттиск статьи (Зерова, 1955), в которой автор указывает, что найденный ею однажды на Украине гриб по всем признакам походит на *Pompholyx sapidum* Corda. Однако признаки эти не отличают его резко от видов рода *Scleroderma*. Ввиду этого существование рода *Pompholyx* признается излишним, а вид *P. sapidum* переносится в род *Scleroderma* под названием *Scleroderma sapidum* (Corda) Zerova. Судя по описанию, найденный гриб относится как раз к указанной здесь выше первой стадии развития, когда бородавчатые споры еще не обросли гифовой оболочкой.

Рассмотрение начнем со *Scleroderma aurantium* Pers. (=*S. vulgare* Horn.).

Если вышерассмотренный вид *S. fuscum* (с *Pompholyx sapidum*) прежними авторами характеризовался тем, что его плодовые тела маленькие, более или менее подземные, или с выступающей над уровнем поверхности земли верхней частью, с толстым гладким перидием и плотной глебой, то для *S. aurantium* характерным считается то, что плодовые тела у него достигают крупных размеров, всегда надземные, иногда только основание погружено в почву; перидий толстый, на вершине не гладкий, а бородавчатый, чешуйчатый или тонко трещиноватый; глеба плотная, темнобурая до черной; споры с сетчатой скульптурой, окруженные бесцветной гифовой оболочкой (в других случаях эта оболочка в качестве характерного признака у этого вида не отмечалась). При этом выясняется, что величина плодовых тел у данного вида варьирует в больших размерах так же, как и характер их поверхности. Толщина перидия тоже не постоянна, чаще он здесь бывает довольно толстый, но у более взрослых экземпляров становится значительно тоньше и до совсем тонкого. Споры, как правило, с сетчатой скульптурой и с бесцветной гифовой оболочкой, точно такие же, как у *S. fuscum*, только гифовая оболочка здесь обычно более «разлохмачена». Наряду с такими спорами встречаются иногда и совсем гладкие, даже угловатые или, наоборот, настоящие шиповатые, без сетчатости и без гифовой оболочки. В одном крупном плодовом теле, собранном мною в Ленинградской обл., обратила на себя внимание неравномерность окраски глебы на продольном разрезе: всюду темнобурая, но вверху имелось светлое грязно-беловато-желтоватое пятно. При рассмотрении под микроскопом оказалось, что в участке темной глебы большинство спор были, как обычно у *S. aurantium* и *S. fuscum*, темнобурые, шиповато-сетчатые, с более или менее выраженной гифовой оболочкой, а в светлом, как у *Pompholyx sapidum*, слабо окрашенные, гладкие, угловатые, без гифовой оболочки, в переходной же зоне — всевозможные переходы между теми и другими. Таким образом выявилось, что в светлом пятне глеба более молодая, а в темном более зрелая. Отсюда стало ясным и то, что *S. aurantium* не является особым, изолированным от *S. fuscum* (и *Pompholyx sapidum*) видом, а представляет собой только дальнейшую, третью фазу развития одного и того же вида. Отсюда сразу стало понятным и то, что размеры плодового тела у *S. aurantium* обычно крупнее, чем у *S. fuscum*, и бородавчатость или чешуйчатость поверхности плодового тела выражена интенсивнее (хотя иногда даже у образцов «*Pompholyx sapidum*» она была уже достаточно выражена) и то, что плодовые тела стали наземными, а не подземными или полуподземными.

Но и это еще не все. В данном же образце гриба, в участке с темной глебой, на разрезе, кроме обычных сетчато-шиповатых спор с более или менее «лохматой» гифовой оболочкой, что является характерным для *S. aurantium*, встречались в небольшом количестве и такие, у которых гифовая оболочка частично или совсем отсутствовала, а вместо сетчатой скульптуры была чисто шиповатая или шиповатая, но имелась отчасти и сетчатость.

Это наблюдение вызвало дальнейшие исследования, которые полностью подтвердили возникшую догадку.

Дело в том, что у следующего, очень часто встречающегося вида *Scleroderma verrucosum* как раз споры шиповатые без гифовой оболочки. Из других характерных признаков у него отмечались еще (в том числе Фишером и Шебеком) бóльшая и более часто встречающаяся суженность

плодового тела в короткую ножку, тонкий перидий с более или менее темной окраской (характер поверхности, как и у *S. aurantium*, гладкий, бородавчатый или чешуйчатый), а также обычно более плотный войлок из гиф, отходящих от основания плодового тела в почву.

Исследование образцов плодовых тел *Scleroderma verrucosum* я начал сразу же с выявления характера их спор, как признака более важного в систематике грибов вообще, и только потом обратил внимание и на остальные признаки.

Прежде всего здесь необходимо сказать о размерах спор у *Scleroderma verrucosum*. Они колебались от 8 до 17 μ в одном и том же образце, но чаще бывали от 9 до 13 μ. Наряду с этим в отдельных образцах встречались то более, то, наоборот, менее крупные споры. Надо заметить, что то же самое почти наблюдалось и у других рассматриваемых здесь видов, а отсюда невольно вытекало, что размеры спор в данном случае не являются признаком постоянным, но в значительной степени изменчивым. Недаром его совсем не касался и Фишер при разграничении видов рода *Scleroderma*. Тем не менее почти только на основании его одного иногда выделяли даже особые виды. Это, вероятно, не основательно, тем более, что измерения различных авторов спор еще не совпадают из-за разных приемов измерения, с учетом или без учета шипов. Вследствие сказанного при анализе спор всех видов *Scleroderma*, я мало обращал внимания на их размеры, учитывая лишь то, что они колеблются в пределах, отмеченных выше, т. е. от 8 до 17 μ.

Далее, у образцов, определенных как *Scleroderma verrucosum*, споры были шиповатыми, без сетчатости, без гифовой оболочки. Но это только в основном. Обычно же всегда почти имелись и с более или менее выраженной гифовой оболочкой, и с явно выраженной сетчатостью. При этом иногда таких уклоняющихся спор бывало почти столько же, сколько и шиповатых. Нередко можно было видеть, что гифовая оболочка явно отставала от поверхности некоторых спор, а сетчатая скульптура как бы распадалась на шипы. Таким образом, споры подтверждают мелькнувшую догадку о происхождении *S. verrucosum*.

Теперь о макроскопических признаках.

Суженность в ножку, большее количество мицелия у основания плодового тела *S. verrucosum* оказались признаками тоже непостоянными, заходящими, т. е. иногда встречались и у *S. aurantium*, а иногда отсутствовали и у *S. verrucosum*. Толщина перидия у просмотренных образцов всегда была незначительной, но мы уже видели ранее у *S. aurantium*, что у наиболее зрелых образцов толщина перидия становилась тоже меньше, да это и не могло быть иначе, так как спорам после созревания необходимо рассеиваться, а это не может произойти, если перидий будет такой плотный, как у *S. aurantium* (у *S. verrucosum* он иногда настолько тонок, что разламывается на куски при малейшем надавливании на него). Окраска перидия более или менее темная, но ей, по моим представлениям, такой и следовало быть; то же самое и в отношении меньшей степени бородавчатости перидия (вопреки названию), а по Шебеку перидий у *S. verrucosum* указан вообще гладким. В природе иногда приходилось встречать *Scleroderma* в большом количестве в одном и том же месте и констатировать варьирование поверхности перидия от совершенно гладкой до чешуйчатой и бородавчатой, иногда к тому же еще и трещиноватой.

В итоге, и по характеру спор, и по внешним морфологическим признакам *S. verrucosum* является неотделимой сколько-нибудь резко от *S. aurantium*, и, следовательно, оба принадлежат к одному виду.

А это, в свою очередь, говорит о том, что *S. verrucosum* относится к одному и тому же виду и со *S. fuscum*, и *Pompholyx sapidum*.

Любопытно отметить, что, когда я кончил анализировать отдельные гербарные образцы и посмотрел на них, оказалось, что те, которые были определены как *Scleroderma aurantium* Pers. (*S. vulgare* Horn.), в подавляющем своем большинстве имели более или менее плотный перидий и плотную, более или менее темноокрашенную, бурую до черной глебу; те же, которые были определены как *S. verrucosum* Pers., находились в полуразрушенном состоянии с разломанным перидием, с порошащей серо-буроватой глебой. Отсюда, казалось бы, можно сделать вывод, что в первом случае грибы были более молодые, во втором, наоборот, старые.

Надо, однако, отметить, что при более детальном анализе полной постепенности в появлении шиповатых спор в данном случае, в связи с возрастом, не получилось. Были такие образцы, которые казались уже совершенно зрелыми, о чем можно было судить по более или менее тонкому перидию, по серовато-буроватой окраске порошащей глебы, по плохой смачиваемости спор в препаратах, однако у тех же спор была еще хорошо выраженная сетчатость, свойственная *S. aurantium*. В то же время в образцах, определенных как *S. verrucosum*, нередко все споры были шиповатыми, даже в тех участках глебы, где она была еще достаточно плотноватой, а у спор имелась еще лохматая гифовая оболочка. Все это сначала даже несколько поколебало меня в убеждении, что шиповатые споры не обусловливают здесь особого вида. Но нашелся образец, собранный Теряевой в Закатальском районе Грузинской ССР под фундуком и определенный П. Е. Сосиным как *S. verrucosum*, у которого в одном экземпляре споры были почти все шиповатые, а в другом шиповатые же, но среди них много встречалось и сетчатых, притом те и другие были ярко выраженные, типичные. После анализа этого образца всякие колебания уже прекратились.

Любопытным в этом же отношении оказался образец из восточного Закавказья, из бывш. г. Елизаветполя (ныне г. Кировабад), хранящийся в гербарии ВИЗР. Определенный Н. Н. Воронихиным как *Scleroderma vulgare* Horn., т. е. *S. aurantium*, он на конверте рядом с этим названием имеет еще приписку карандашом: «и *S. verrucosum*».

Из сказанного можно сделать еще один вывод: отдельные фазы развития гриба у *Scleroderma* протекают не одинаково, одни скорее, другие медленнее, а отсюда и соответствующие им формы существуют то более, то менее продолжительный срок. Кроме того, некоторые фазы, повидимому, иногда почти нацело выпадают из цикла развития, например, могут не развиваться вовсе околоспоровые гифы, и тогда из молодых бородавчатых спор, соответствующих *S. sapidum*, разовьются сразу же шиповатые, соответствующие *S. verrucosum*.

Как видно, споры здесь претерпевают очень интересные изменения в своем развитии, но надо заметить, что на эту сторону вопроса — развитие спор у гастеромицетов — в микологии обращено недостаточное внимание. Имеется лишь одна специальная статья Бека [G. Beck (von Mannagetta), 1889], касающаяся непосредственно этой темы, озаглавленная «Об образовании спор в роде *Phlyctospora* Corda». В ней описывается как гладкие угловатые споры с возрастом становятся сетчато-бородавчатыми шаровидными и окруженными гифовой оболочкой. Теперь мы можем сказать, что те же самые споры в своем развитии идут и далее:

гифовая оболочка у них потом разрушается, опадает, и споры становятся просто шаровидными шиповатыми.[1]

Что касается других статей, посвященных развитию грибов рода *Scleroderma*, таких, например, как статьи Сорокина (1876), Рабиновича (1894), Свободы (Swoboda, 1939), то они в основном посвящены исследованиям развития плодовых тел грибов, а не спор, да и в этом последнем отношении они оказываются недостаточно полными, чтобы как следует объяснить все те явления, которые наблюдаются при росте плодовых тел *Scleroderma*, особенно тех, которые интересуют нас в данной статье: например, разные способы раскрывания перидия перед рассеиванием спор, образование ножки, образование большего или меньшего количества гифовых тяжей у основания плодового тела и т. д. При этом было бы желательно, чтобы все эти явления изучались с учетом экологических условий, при которых они протекают. Смею надеяться, что такие исследования не замедлят появиться в недалеком будущем, поскольку обычные анатомо-морфологические исследования нас уже не могут полностью удовлетворить при решении ряда вопросов, возникающих в настоящее время.

Далее перейдем к рассмотрению следующих двух видов — *Scleroderma bovista* и *S. cepa*.

Как уже говорилось выше, в гербарии образцов их оказалось очень немного, и они не были однородными по своим признакам: одни более приближались к *S. aurantium*, другие — к *S. verrucosum* или даже почти не отличались от них.

Характерными признаками для *S. cepa* считался толстый перидий и шиповатые не сетчатые споры, а для *S. bovista*, наоборот, тонкий перидий и более или менее сетчатые споры. Как можно теперь судить, даже не исследовав образцов, оба эти вида являются промежуточными между *S. aurantium* и *S. verrucosum*, причем в первом случае споры в своем развитии обогнали перидий, а во втором, наоборот, перидий обогнал споры.

Брезадола (Bresadola, 1932) в качестве признаков отличия для *S. cepa* (табл. 1143, № 1) еще указывал более низкие шипы, в то время как для *S. verrucosum* (табл. 1143, № 2) — более тонкие и длинные. Однако, по моим наблюдениям, те и другие нередко встречаются в одном и том же плодовом теле и, следовательно, в качестве определяющего признака служить здесь тоже не могут.

Несамостоятельность данных двух видов в последнее время была признана уже и Шебеком, который подчинил их двум указанным «основным» видам: *S. cepa* как разновидность *S. aurantium*, а *S. bovista* как подвид *S. verrucosum*. Отсюда видно, что за основной признак при указанном соподчинении был принят признак перидия, если же за таковой был бы принят характер спор, то тогда, наоборот, разновидность — var. *cepa* — отошла бы к *S. verrucosum*, а подвид — ssp. *bovista* — к *S. aurantium*.

Почему в данном случае Шебеком было отдано предпочтение именно перидию, а не спорам, непонятно, так же как непонятно и то, что в пер-

---

[1] Нечто очень сходное с этим, кроме образования гифовой оболочки, я наблюдал в развитии спор у степного трюфеля *Terfezia Leonis* Tul. Так же, как и здесь, многообразие спор в свое время привело к описанию целого ряда самостоятельных видов и разновидностей, являющихся, в сущности, только возрастными формами одного и того же вида (Васильков, 1952). Хотя трюфели в систематическом отношении стоят очень далеко от гастеромицетных грибов, тем не менее в развитии спор, как видно, имеется много общих черт со *Scleroderma*.

вом случае в качестве соответствующего таксона была употреблена «разновидность», а во втором — «подвид». В нашем понимании это будут всего лишь две одинаковые по рангу переходные формы в пределах одного и того же вида.

Таким образом, все те признаки, по которым ранее отличали друг от друга отдельные затронутые выше виды рода *Scleroderma*, являются не специфическими видовыми, а возрастными у одного и того же вида.

Надо, однако, сказать, что все наблюдавшиеся нами комбинации отмеченных признаков, которые осуществляются в отдельных образцах, одним только различием в возрасте объяснить нельзя. Возьмем для примера хотя бы те же *S. cepa* и *S. bovista*, которые поставить в одну линию развития никак не удастся. Их можно поставить только параллельно друг другу, поскольку по признаку толщины перидия более развитым (тонким) оказывается *S. bovista*, а по скульптуре спор (шиповатые) — *S. cepa*. Такие отклонения можно объяснить разницей в условиях произрастания гриба.

При этом надо сказать, что точно и полностью выявить зависимость появления тех или иных признаков от определенных условий внешней среды пока еще не удается — это дело дальнейших исследований. Однако некоторые связи уже прослеживаются довольно хорошо и теперь на основании того материала, которым мы располагаем (гербарии и наблюдения в природе).

Так, например, малые размеры плодового тела при сравнительно тонком перидии и шиповатости спор обычно говорят о произрастании при жаркой, сухой погоде, когда созревание гриба идет ускоренным путем; наоборот, более крупные размеры плодового тела, значительная толщина перидия, сетчатость спор говорят о произрастании в более благоприятных условиях, когда период спорообразования более растянут. Недаром те формы, которые соответствуют определенным фазам развития гриба и которые ранее обозначались как виды *Pompholyx sapidum*, *Scleroderma fuscum*, *S. aurantium*, все преимущественно встречаются в более северных местностях, на юге же, наоборот, чаще встречается *Scleroderma verrucosum*. Но при этом нередко бывают и инверсии, поскольку сухая, жаркая погода может быть также и на севере, а влажная на юге. Большое значение, вероятно, имеет также внезапность наступления и продолжительность той или иной погоды, как равно и погоды, предшествовавшей плодоношению, когда развивался еще только мицелий гриба.

Таким образом, описанные здесь фазы развития и соответствующие им формы гриба являются не только возрастными, но одновременно и экологическими в широком значении этого слова, почему и называем их не просто стадиями развития, а возрастно-экологическими формами. Для выявления более точных взаимоотношений между ними необходимы, конечно, еще дальнейшие наблюдения и исследования.

Надо, однако, отметить, что, например, одно только совместное произрастание с определенной древесной породой, даже если при этом происходит образование микоризы, ничего еще не говорит о появлении той или иной формы (бывшего вида) гриба. А такие утверждения встречались в литературе, в чем повинен и я сам, когда, например, писал (1948), что *S. verrucosum* встречается в сосновых лесах, а *S. aurantium* — в лиственных. В действительности мне потом приходилось встречать, например, одну и ту же *S. aurantium* с толстым бородавчатым перидием, с сетчатыми спорами в сосновых и в самых различных по составу древесных пород лиственных лесах, расположенных в самых отдаленных

пунктах СССР. Таким образом, взятый изолированно один только признак — древесная порода, с которой произрастает вид гриба, — не может определить формы его. Для этого необходимо учитывать всю совокупность фактов внешней и внутренней среды, при которой он вырос.

Исходя из сказанного, приходится также признать, что если грибы рода *Scleroderma* способны вообще образовывать микоризу, а это в настоящее время, кажется, уже достаточно доказано Фризом (N. Fries, 1942), М. Я. Зеровой (1950, 1954), Зеровой и Н. И. Ефимовой (1953), то они могут образовать ее с самыми различными древесными породами. Надо только отметить, что грибы данного рода, — а в соответствии с моими исследованиями, и одного вида, — наиболее распространены и чаще встречаются в нашей стране в более южных широтах. В тундре, в лесотундре и на самом севере лесной зоны они, повидимому, отсутствуют, зато очень часты, например, в подзоне широколиственных лесов лесной зоны, в лесостепи и в полезащитных полосах в степях, что, как было сказано вначале, и послужило отчасти толчком для проведения данных исследований.

Теперь остановимся на рассмотрении тех видов рода *Scleroderma*, которые в Европейской части СССР не отмечались, но были встречены в Азиатской части СССР: *Scleroderma magni ducis* (Sorokin) Ed. Fischer, *S. polyrrhizum* Pers. и *S. Michelii* (Lév.) De Toni.

Первый вид — *S. magni ducis* — был собран однажды Сорокиным в Ташкенте, на сырой почве близ арыка, и с тех пор его больше никому находить не приходилось. Сорокин описал его как новый вид и отнес к роду *Phlyctospora* (*Ph. magni ducis* Sorokin). Из этого рода (по Фишеру — подрода) здесь выше был рассмотрен только европейский вид — *S. (Phlyctospora) fuscum*, которому отказано в самостоятельном существовании и который квалифицирован только как одна из возрастных форм одного общего вида.

Азиатский вид, по описанию, отличается от европейского полуподземным развитием плодового тела, бородавчатой поверхностью и очень мелкими, всего лишь 3—4 μ в диаметре, спорами, в три раза мельче,чем у европейского. Но, как мы уже видели выше, первые два признака отличительными здесь служить не могут, так как они отмечались и у европейского вида. Что касается третьего, то он, наоборот, очень резок и благодаря такой резкости кажется даже невероятным, что как раз и подтвердилось при дальнейших наших исследованиях.

Если посмотреть на изображение споры данного гриба, приведенное в работе Н. В. Сорокина «Растительные паразиты» (1882, фиг. 24), появившейся ранее той, в которой данный вид был описан как новый (1884), или в этой последней, то можно видеть, что спора *Phlyctospora magni ducis* почти не отличается от таковой *S. fuscum* и не может так отличаться, как это указано Сорокиным. Дело в том, что она вся окружена гифовой оболочкой, состоящей из одного ряда бесцветных клеток толщиной в одну гифу, 2—3 μ, т. е. примерно такая же, как и сама спора, 3—4 μ. Однако на рисунке совершенно ясно видно, что эти бесцветные клетки значительно у́же, чем спора, по крайней мере вдвое или даже более. Если учесть это, то диаметр споры никак не может быть равным 3—4 μ, а будет больше и, следовательно, будет очень мало отличаться от диаметра споры у *S. fuscum*. Учитывая же, что размеры спор у *Scleroderma* более или менее варьируют, то и окажется, что *S. magni ducis* ничем не отличается от *S. fuscum* и названия эти являются синонимами.

Необычайно мелкие размеры спор, которые указаны Сорокиным, я склонен отнести к небрежности в работе этого автора, которых у него

известно уже немало. Этим, должно быть, объясняется и то, что до сих пор никто и нигде не находил еще такого гриба в роде *Scleroderma* с такими мелкими спорами.

Второй вид, который здесь следует рассмотреть, это *Scleroderma polyrrhizum* Pers. (=*S. geaster* Fr.).

Как уже было отмечено в определительной таблице, отличительным признаком этого гриба является своеобразное звездчатое раскрывание перидия, свойственное видам рода *Geaster*, в то время как у остальных *Scleroderma* зрелый тонкий перидий обычно разламывается неопределенно, начиная сверху. На основании этого признака данный вид долгое время выделялся даже в особый род *Sclerangium* Lév. (=*Sterrebekia* Link), а у Фишера — в особый подрод *Actigea* Ratinesque. Встречается он, как видно из описаний, довольно редко, распространен же очень широко: в южной Европе, северной Африке, Северной Америке и Австралии (Фишер, 1933). Вследствие того, что *S. polyrrhizum* в центральной Европе (как и в северной) не встречался, он не был включен среди видов *Scleroderma*, рассмотренных в монографии Шебека.

Для территории Советского Союза этот гриб был отмечен лишь однажды Сорокиным (1844) в Средней Азии на глинистом берегу Аму-Дарьи, и с тех пор только это одно местонахождение и отмечалось в нашей литературе (Сорокин, 1882; Ячевский, 1913; Естифеев, 1927; Головин, 1941). В гербариях БИН и ВИЗР образцов *S. polyrrhizum* не оказалось, и совершенно неожиданно один образец его был обнаружен среди коллекции не определенных еще грибов, собранных мною в Батумском ботаническом саду, на глинистой почве, в 1948 г.

Образец этот представлен тремя экземплярами плодовых тел хорошей сохранности, которые уже по виду совершенно сходны с теми изображениями, которые были приведены Сорокиным (l. c.) и Ячевским (1913). Размеры грибов крупные, перидий разорван на 6—9 лопастей, лопасти довольно толстые и крепкие, вывернутые на другую сторону и отогнутые книзу. Бывшая внешняя, теперь внутренняя поверхность перидия, обращенная к земле, вся облеплена глиной, а бывшая внутренняя, наоборот, вся гладкая, как отполированная. Глеба не сохранилась. Она вся была сдута ветром или смыта дождем, и только небольшой участочек ее сохранился под одной неразвернувшейся лопастью, благодаря чему удалось хорошо рассмотреть строение глебы и, главное, споры.

Споры неожиданно оказались очень неоднородными: то светлыми угловатыми и гладкими, то буроватыми шаровидными, бородавчато-сетчатыми или изредка даже по-настоящему шиповатыми, с тонкими, длинными шипами без сетчатости. Причем у тех спор, у которых эта сетчатость имелась, она, вопреки утверждению Каннингам (Cunningham, 1942) для этого вида, не распадалась на отдельные шипы, а была заметна даже после значительного выдерживания их на предметном стекле в 5%-м растворе КОН. Нередко вокруг спор была видна и гифовая оболочка, столь типичная для *Scleroderma* вообще.

Когда все это было выяснено, стало очевидным, что *Scleroderma polyrrhizum*, как и все предыдущие формы, принадлежит к одному виду с ними. Поразившая меня сначала гладкая, блестящая внутренняя поверхность перидия ничего своеобразного не представляет. Она, оказывается, такая же, как и у наших обычных *Scleroderma*, которые были рассмотрены выше. Что касается спор, то они представляют собой все переходы, которые были выявлены нами выше у тех же видов или, как теперь следует говорить, у того вида, поскольку доказано, что они относятся к одному виду.

К этому можно добавить еще, что мною было проверено и анатомическое строение перидиев у данного вида и у обычного из наших широт, которые оказались тоже тождественными. Что касается внешней поверхности перидия, которая, по описанию прежних авторов, у *S. polyrrhizum* гладкая, то известно, что у *Scleroderma* она вообще очень часто бывает таковой.

Таким образом, действительно оригинальным остается только одно звездчатое раскрывание перидия. Но дальнейшие исследования показали, что и в этом нет ничего оригинального, чтобы только из-за одного этого признака выделять особый вид и даже особый подрод в роде *Scleroderma*.

Прежде всего глубокое продольное растрескивание перидия, но без разрыва на лопасти я нередко наблюдал у нашей обыкновенной формы, называвшейся *Scleroderma aurantium*, даже в Ленинградской обл.; во-вторых, в гербарии ВИЗР имеется рисунок гриба под названием *Pompholyx sapidum*, с глубоким крестообразным растрескиванием толстого перидия во всю верхнюю половину плодового тела. Однако и здесь разрывания на лопасти еще не произошло. Далее, в гербарии ВИЗР хранится эксиккат № 608 из «Mycotheca universatis» Тюмена (Thümen), собранный в Северной Америке и определенный как *Sclerangium polyrrhizum* Lév. на основании только того, что перидий гриба разорвался на лопасти. Но плодовое тело здесь очень небольшое по размерам, споры шиповатые (сетчатости почти совсем нет), и, следовательно, совершенно явно, что это не что иное, как форма, соответствующая *S. verrucosum*, только растреснувшаяся «не по правилу», настоящий же *S. polyrrhizum*, наоборот, должен быть ближе к *S. aurantium*. Но отсюда уже следует, что такое растрескивание может наблюдаться и в той и в другой фазах развития, точнее, появившись однажды в раннем возрасте, сохраняется и позднее, когда споры еще продолжают развиваться. Далее, Кокер и Кауч (Coker and Couch, 1928), отмечая *S. polyrrhizum* (*S. geaster*) для восточной части США и для Канады, в признаках отличия от других видов *Scleroderma* приводят только более крупные размеры плодового тела и уже только лишь «более или менее» звездчатый, с отогнутыми лопастями перидий. При этом на рисунке, изображающем другой вид — *S. flavidum* (pl. 87), перидий у этого последнего изображен тоже разорванным продольно, только менее правильно, чем у предыдущего. Наконец, я случайно встретил любопытное сообщение Ллойда (Lloyd, 1906, p. 275), на которое своевременно не было обращено внимания в микологической литературе. Ллойд сообщает, что им был получен образец *Scleroderma* с о. Маврикия (к востоку от о. Мадагаскара), состоящий из двух экземпляров, фотографии которых приводятся под №№ 122 и 123. Оба экземпляра идентичны, но первый раскрылся как *Geaster*, т. е. как *S. polyrrhizum*, а второй оставался еще закрытым. По признакам оба они в точности совпадают со *S. aurantium*, только у них иной способ раскрывания. Закрытый экземпляр нельзя отличить от *S. aurantium*, столь обычного в Европе и Америке. Но в этих странах, думается, никогда этот вид так не раскрывался. «Мы (т. е. Ллойд, — *Б. В.*) называем это растение *Scleroderma patens* и рассматриваем его как форму от *S. aurantium*, хотя, по Саккардо, оно должно находиться в особой от *S. aurantium* секции (*Sterrebekia*). От *Sleroderma geaster* (т. е. от *S. polyrrhizum*, *Б. В.*) отличается только тонкостью и чешуйчатостью перидия».

Из сказанного Ллойдом становится ясно, что этот гриб — тот же самый *S. polyrrhizum*, а в конце концов — настоящий *S. aurantium*.

Как видно из всех приведенных здесь примеров, *Scleroderma polyrrhizum* несомненно, представляет собой тоже лишь возрастно-

экологическую форму одного и того же вида, к которому принадлежат все рассмотренные здесь ранее формы. Любопытно, какие же условия вызывают появление такой формы? В настоящее время полностью судить об этом еще нельзя, но в отношении некоторых условий можно судить уже вполне определенно. Так, например:

1) Растрескивание обычно происходит тогда, когда гриб еще молод, перидий еще толстый и споры находятся на более или менее ранних стадиях развития; дальнейшие фазы развития гриб проходит уже с растрескавшимся перидием.

2) Поскольку для *S. polyrrhizum* чаще указываются характерными более или менее крупные размеры плодового тела по сравнению с обычными формами *Scleroderma*, то следует думать, что он развивается при особенно благоприятных условиях роста, на подходящей для него почве, в соответствующих условиях влажности и температуры.

3) При значительных размерах плодового тела вполне понятно неодновременное созревание спор, о чем можно отлично судить по указанному образцу, собранному мною в Батумском ботаническом саду.

4) Судя по этому же образцу, видно, что гриб до раскрывания был или погружен в почву (глинистую, не вскипает от HCl) или был залит каким-либо грязевым потоком, поскольку внешняя поверхность перидия вся покрыта плотно приставшими частицами почвы, которые трудно даже отмываются.

5) Разрывы перидия произошли или в результате наступления жаркой погоды после влажной, или если плодовое тело росло во влажных условиях местообитания и преимущественно под землей, а по достижении значительных размеров, естественно, вышло наружу и подверглось влиянию жаркой погоды. Продольное направление разрывов, вероятно, обусловлено соответствующим строением перидия, более тонким наверху и более толстым книзу. Интересно, что при моем опыте удаления глебы из перидия гриба *Scleroderma aurantium* Pers. и отмывании его для выявления характера внутренней поверхности (см. выше) он разорвался тоже вдоль на несколько лопастей. Такое растрескивание в значительной степени может быть обусловлено наступлением жаркой погоды, о чем говорит также и то, что большинство образцов *S. polyrrhizum* было собрано в южных местностях. Что же касается участия при этом и значительной влажности, то она могла осуществляться или за счет обильных осадков, как, например, в том же Батумском ботаническом саду, или за счет влажности местообитания, как, например, на берегу р. Аму-Дарьи в Средней Азии (Сорокин).

Отметив экологические условия, способствовавшие появлению данной формы, надо сказать еще, что, несмотря на разрывы перидия, которые обычно связываются с преклонным возрастом гриба, *S. polyrrhizum* как возрастная форма не может быть отнесена к последним, заключительным стадиям развития, поскольку перидий у него еще толстый, а среди спор имеется очень много совсем молодых. Скорее всего эта форма, как она была описана впервые и судя по батумскому образцу ее, соответствует средней фазе развития гриба и, таким образом, должна стоять параллельно с *S. aurantium*, для которого характерны тоже толстый перидий, сетчатость спор и часто неодинаковая зрелость последних. В общем же такая форма может стоять параллельно со всеми описанными выше, поскольку разорвавшийся на ранней фазе развития гриба перидий остается таковым и далее, когда споры продолжают еще развиваться, если их, конечно, не сдунет ветром или не смоет дождем, что как раз часто и случается.

Третий указанный из Средней Азии вид — *Scleroderma Michelii* (Lév.) De Toni — впервые был описан во Франции, а затем у нас Сорокиным, который нашел его в песках Апр-Кизил (в труде Фишера этот вид гриба не отмечен). Так же как и предыдущий вид, он был сначала отнесен к роду *Sclerangium* (то же и у Ячевского, 1913), следовательно, раскрывание его перидия происходит звездообразно. Надо заметить, что первое описание этого вида было недостаточно полным и четким, но, судя по описанию и изображению, приведенным Сорокиным в «Растительных паразитах», становится совершенно ясным его место в роде *Scleroderma*. Он имеет меньшие по размерам плодовые тела, чем *S. polyrrhizum*, шиповатые споры (на рисунке приведен с опавшими уже лопастями перидия).

Все это показывает, что мы имеем здесь дело тоже только с формой одного общего вида *Scleroderma*, соответствующей дальнейшей и последней фазе развития гриба, наступающей за той, которую представляет форма, соответствующая *S. polyrrhizum*.

Таким образом, на этом последнем примере подтверждается вышесказанное о том, что форма, характеризующаяся только звездчатым раскрыванием перидия, может стоять параллельно со всеми другими, описанными выше, не имеющими такого раскрывания.

Форма *S. Michelii* по признакам стоит параллельно с той, которая соответствует *S. verrucosum*, и является заключительной во второй линии развития, как *S. verrucosum* в первой.

После проведенных исследований грибов рода *Scleroderma* в целом невольно напрашивается сравнение с тем, что было сделано мною ранее в отношении ряда видов грибов сем. *Boletaceae* (березовик, осиновик). Как там, так и здесь был применен один и тот же метод исследования — эколого-морфологический, который, как мне кажется, позволил более правильно учесть таксономические взаимоотношения среди этих грибов. В результате ликвидирован целый ряд описанных ранее видов, которые квалифицированы лишь как формы одного вида, и из систематических исследований грибов исключены такие таксоны как подвид и разновидность за невозможностью пользования ими (Васильков, 1954).

Весьма возможно, что, так же как и там, некоторые из указанных здесь форм *Scleroderma* являются до некоторой степени устойчивыми. Отдельные признаки их, например звездчатое раскрывание перидия, сетчатость или шиповатость спор, могут даже удержаться в течение нескольких поколений при произрастании гриба в других условиях, чем те, при которых они возникли. Но проверить это мы теперь еще не можем, поскольку не умеем выращивать такие грибы до стадии плодоношения в экспериментальных условиях. Вместе с тем, как видно из вышеизложенного, эти и другие из отмеченных признаков никак нельзя признать за постоянные, свойственные только тем или иным из имеющихся таксонов, почему эти последние и нельзя квалифицировать ни видами, ни разновидностями (и не стадиями развития; см. выше), а только формами, как это и проведено здесь.

Подводя итоги проведенным исследованиям, можно теперь [1] сказать, что, во-первых, в природе не существует рода *Pompholyx*, который принадлежит к обычному у нас роду *Scleroderma*; во-вторых, не существуют в качестве особых, отмеченных у нас в СССР видов: *Pompholyx sapidum* Corda, *Scleroderma fuscum* (Corda) Ed. Fischer, *S. aurantium* Pers.,

[1] Предварительное очень краткое сообщение об этих результатах мною было опубликовано ранее (Васильков, 1955).

S. polyrrhizum Pers., *S. cepa* Pers., *S. bovista* Fr., *S. verrucosum* Pers., *S. Michelii* (Lév.) De Toni, *S. magni ducis* (Sorokin) Ed. Fischer, *S. poltavensis* P. Soss., — все они представляют собой только возрастно-экологические формы одного и того же вида, соответственно возрастным фазам развития гриба, протекающим при тех или иных условиях произрастания; два последних, к тому же, являются синонимами двух предыдущих видов или теперь двух форм одного вида.

Возникает вопрос: какое же название должен иметь этот столь крупный вид, включающий все данные формы? Для решения этого вопроса необходимо прибегнуть к исходному для номенклатуры гастеромицетов источнику — к «Synopsis methodica fungorum» Персона (Persoon, 1801), где первым из имеющихся в нем и рассмотренных здесь четырех видов рода *Scleroderma* приведен *S. aurantium* Pers. Это название и должно остаться за укрупненным видом, название же *S. aurantium* Pers. s. str. в узком смысле, как оно было употреблено впервые Персоном и, в основном, употреблялось до настоящего времени, должно соответствовать видовой форме (Васильков, 1954) укрупненного вида, называющейся *Scleroderma aurantium* f. *aurantium* (без автора, при названии).

Нижеприведенный список возрастно-экологических форм *Scleroderma aurantium*, произрастающих в СССР, отображает собой тот основной вывод, к которому я пришел в результате данных исследований.

СПИСОК ВОЗРАСТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ *SCLERODERMA AURANTIUM* PERS. S. LAT.

Scleroderma aurantium Pers. s. lat.
- f. *aurantium* (=*S. aurantium* Pers. s. str.).
- » *bovista* (Fr.) Vassilk. (=*S. bovista* Fr.).
- » *cepa* (Pers.) Vassilk. (=*S. cepa* Pers.=*S. poltavensis* P. Soss.).
- » *fuscum* (Corda) Vassilk. [=*S. fuscum* Ed. Fischer=*S. magni ducis* (Sorokin) Ed. Fischer].
- » *Michelii* (Lév.) Vassilk. (=*S. Michelii* (Lév.) De Toni.
- » *polyrrhizum* (Pers.) Vassilk. (=*S. polyrrhizum* Pers.=*S. geaster* Fr.).
- » *sapidum* (Corda) Vassilk. (=*Pompholyx sapidum* Corda).
- » *verrucosum* (Pers.) Vassilk. (=*S. verrucosum* Pers.).

Таким образом, теперь можно сказать, что на территории Советского Союза произрастает всего лишь один полиморфный вид *Scleroderma*, именно *S. aurantium* Pers. s. lat. Если учесть, что североамериканские виды *S. flavidum* E. et E. и *S. lycoperdoides* Schw., повидимому, являются тоже только формами или даже синонимами наших форм вида *S. aurantium*, то, судя по книге Кокера и Кауча (Coker and Couch, 1928) в Канаде и на востоке США распространен тоже только этот наш полиморфный вид.

Относительно распространения *S. aurantium* Pers. s. l. на всех пяти континентах и на ряде островов уже было сказано выше, но имеются ли там и другие виды этого рода или только он один в более или менее различных формах, в настоящее время, не изучив тех грибов, сказать нельзя. Однако такая возможность не исключается, наоборот, это даже вполне возможно, если учесть, что подобная редукция видов у гастеромицетов в последнее время является далеко не первой. То же самое произошло, например, с видами родов *Montagnea*, *Phellorina*, *Pisolithus*, *Podaxis*, у которых все или почти все виды, распространенные на всем земном

шаре, оказались тоже только экологическими, возрастными или возрастно-экологическими формами и были сведены в один вид, а сами роды стали от этого монотипными или почти монотипными.

Если посмотреть с этой точки зрения на все сем. *Sclerodermataceae*, то оно, повидимому, целиком состоит из таких же монотипных или почти монотипных родов: *Scleroderma*, *Caloderma*, *Pyrogaster*, *Pisolithus*. При этом из-за отсутствия палеонтологических материалов ничего нельзя сказать в отношении их истории развития. Географический метод здесь тоже мало чем может помочь. Известно лишь, что *Caloderma* и *Pyrogaster* являются тропическими видами, а остальные два— *Scleroderma* и *Pisolithus* — почти космополитами.

Таким образом, в отношениях между родами сем. *Sclerodermataceae* в настоящее время приходится основываться пока только на морфологических данных, добытых путем применения сравнительно-морфологического метода. Для изучения же взаимоотношений видов наиболее удачным оказался последовательно примененный эколого-морфологический метод.

Наконец, здесь необходимо коснуться хозяйственного использования грибов рода *Scleroderma*, поскольку в данном отношении имеются тоже очень большие расхождения во взглядах.

В западноевропейской литературе сведения по этому предмету (краткая сводка приведена у Фишера, 1933) оказываются диаметрально противоположными. По указаниям одних авторов, эти грибы съедобны и даже вкусны, по мнению других, наоборот, очень ядовиты. В отношении того гриба, который назывался *Pompholyx sapidum*, теперь *Scleroderma aurantium* f. *sapidum*, начиная с Корды, впервые описавшего его, всегда считалось, что он съедобен, в Чехословакии (Богемия) собирается и используется под названием «белый трюфель». Наряду с этим отмечалось, что *Scleroderma* даже в молодом состоянии (т. е. тот же *Pompholyx*) ядовита. В качестве доказательства ядовитости грибов из рода *Scleroderma* приводится случай, когда поедание *Scleroderma aurantium* в очень небольшой дозе вызвало тяжелое нервное расстройство, проявившееся через 2—3 месяца и в конце концов приведшее к самоубийству.

В русской литературе съедобность *Pompholyx sapidum* и *Scleroderma fuscum* отметил Бухгольц (1902), но не как очевидец, а ссылаясь на статью Ячевского (1893) и на записи Траншеля и Гайдовского на конвертах гербарных образцов данных видов грибов. Эти записи на конвертах сохранились и теперь: «куплены сушеные, на нитках, в Варшаве под именем трюфелей» (Траншель) и «Pompholyx? (польский трюфель). Собирается для еды и ценится по 5 копеек за штуку (вероятно, за нитку, — *Б. В.*). Zabki близ Варшавы. . .» (Гайдовский).

В последнее время этого вопроса коснулся П. Е. Сосин в своем автореферате (1952), где отметил, что среди видов рода *Scleroderma* имеются ядовитые, и в начале автореферата в качестве ядовитого указал *S. aurantium*, а в конце — *S. verrucosum*.

Будучи хорошо знаком с использованием съедобных грибов в пищу во многих местностях СССР и наблюдая во множестве грибы данного рода в природе, я отнес их к группе несъедобных, не ядовитых, а именно несъедобных, точнее, безразличных в этом отношении (Васильков,1948). Съесть их иногда можно, как и подавляющее большинство других видов грибов, но никакого значения с точки зрения вкуса они иметь не могут. В молодом состоянии, когда их только и можно есть (позднее глеба становится порошистой), у них имеется плотный перидий, а глеба почти сплошь состоит из спор, которые тоже никакого удовольствия при еде

доставить не могут. Что касается вышеуказанных старых данных о продаже этих грибов в Смоленской губ. (Ячевский) и в Варшаве (Траншель, Гайдовский), то думаю, что последнее являлось лишь отголоском тогдашнего увлечения высшего общества французскими трюфелями и представляло собой некую подделку последних хотя бы только по названию: французские трюфели в таком виде, сушеными на нитках, в продажу не поступали. Но эти же самые данные определенно говорят о том, что грибы *Scleroderma* не являются ядовитыми, и отмеченный выше случай медленного отравления, приведший к самоубийству, следует отнести к области вымысла, или, точнее сказать, съеденный кусочек гриба в данном случае был совершенно не при чем. Наряду со сведениями о съедобности или ядовитости грибов из рода *Scleroderma* в старой литературе, начиная с труда Корды, имелись указания на какой-то особенно ароматный запах у *Pompholyx sapidum*, т. е. теперь *S. aurantium* f. *sapidum*. Однако позднее это указание было отвергнуто Ячевским (1893), который отметил, что запах данного гриба обычный. И это правильно. Мне никогда не приходилось встречать ни у данной формы, ни у других форм *Scleroderma aurantium* ничего, кроме обычного грибного запаха, порой очень слабого, а иногда скорее даже несколько неприятного, чем ароматного.

ЛИТЕРАТУРА

Бухгольц Ф. В. Материалы к морфологии и систематике подземных грибов (Tuberaceae и Gastromycetes pr. p.), 1902. О Scleroderma, стр. 172—176.

(Бухгольц) Bucholtz F. Nachträgliche Bemerkungen zur Verbreitung der Fungi hypogaei in Russland. Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Mosc., 4, 1904, p. 342.

(Бухгольц) Bucholtz F. Zweiter Nachtrag zur Verbreitung der Hypogaeen in Russland. Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Mosc., 21, 4, 1907, p. 4.

Васильков Б. П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части СССР. 1948, стр. 100, 101.

Васильков Б. П. Степные трюфели в СССР. Бот. мат. Отд. спор. раст. Бот. инст. им. В. Л. Комарова АН СССР, VIII, 1952, стр. 100—104.

Васильков Б. П. Опыт изучения вида у шляпочных грибов на примере осиновика — Krombholzia aurantiaca (Roques) Gilb. Бот. журн., 5, 1954, стр. 681—693.

Васильков Б. П. Очерк географического распространения шляпочных грибов в СССР. 1955, стр. 1—87.

Головин П. Н. Грибы песчаных пустынь Средней Азии. Тр. Узб. фил. АН СССР, I, 1941, стр. 32.

Естифеев П. Г. Материалы к микофлоре Туркменистана и сопредельного Хорасана (Персия). Отчет о деят. ОЗРа (Отд. защ. раст.) за 1924/25 и 1925/26 операц. годы. Л., 1927, стр. 135.

Зерова М. Я. Scleroderma verrucosum (Vaill.) Pers. один із мікоризних грибів деревних порід в умовах степу Української РСР. Бот. журн. АН УРСР, VII, 4, 1950, стр. 90—95.

Зерова М. Я. Поширення в Українській РСР мікоризного гриба Scleroderma verrucosum (Vaill.) Pers. та деяких інших видів гастероміцетів. Бот. журн. АН УРСР, XI, 2, 1954, стр. 63—73.

Зерова М. Я. До систематичного положення Pompholyx sapidum Corda. Бот. журн. АН УРСР, XII, 4, 1955, стр. 84—86.

Зерова М. Я. та Н. І. Ефимова. Вплив мікоризних грибів, виявлених у степовій діброві, на розвиток сіянців дуба в умовах вегетаційного досліду. Бот. журн. АН УРСР, X, 2, 1953, стр. 32—45.

Кравцев Б. И. Грибные болезни монгольского дуба. Сов. бот., 2, 1935, стр. 95.

(Рабинович) Rabinovitsch L. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gasteromyceten. Flora, 79, 1894, p. 385—418.

Сорокин Н. В. Растительные паразиты человека и животных как причина заразных болезней, I, О шляпочных грибах, 1882, стр. 300—309.

Сорокин Н. Г. Материалы для флоры Средней Азии. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., 2, 1884, стр. 183—230.

Сосин П. Е. Гастеромицеты Украинской ССР. Автореф. на соискание уч. степени д-ра биолог. наук. 1952, стр. 1—59.

Сосин П. Е. Новые виды гастеромицетов. Бот. мат. Отд. спор. раст. Бот. инст. им. В. Комарова АН СССР, VIII, 1952, стр. 126, 127.
Спешнев Н. Н. О новом для Кавказа представителе группы Hypogaei. Вестн. Тифл. бот. сада, I, 1906, стр. 20, 21.
(Ячевский) Jaczewski A. Note sur le Pompholyx sapidum Corda. Bull. d. l. Soc. mycol. d. France, IX, 3, 1893, p. 169—173.
Beck G. Ueber die Sporenbildung der Gattung Phlyctospora Corda. Ber. d. deutsch. Bot. Gesellsch., VII, 1889, p. 212—216.
Coker W. Ch. and J. N. Couch. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. 1928, p. 160—172.
Corda I. A. Die Pilze Deutschlands in Sturm. Deutschl. Flora, III, 19—20, 1841, p. 47.
Cunningham G. H. The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. 1942, p. 112—122.
Fries N. Einspormycelien einiger Basidiomyceten als Mykorrizabildner von Kiefer und Fichte. Svensk bot. tidskr., 36, 2—3, 1942, p. 151—156.
Fischer Ed. Phallineae, Hymenogasterineae, Lycoperdineae, Nidularineae, Plectobasidiineae. In Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, I, 1, 1900, p. 276—346; VIIa, 1933, p. 1—122.
Kallenbach F. Die Röhrlinge (Boletaceae). Сноска при описании Boletus parasiticus, стр. 55.
Lloyd G. G. Mycological notes. № 22. 1906, p. 275.
Saccardo P. A. Sylloge fungorum. VII, IX, XI, XIV, XVI, XVII, XXI, XXIII, 1888—1925.
Šebek S. Monograph of the Central European species of the genus Scleroderma. Sydowia, 1—4, 1953, p. 181, 182.
Swoboda F. Zur Anatomie und Fruchtkörperentwicklung von Scleroderma Pers. Ann. Myc., 37, 1—2, 1939, p. 141—153.
Velenovsky J. České houby. 1920—1922, p. 811.
Winter G. Pilze. In Rabenhorst, Kryptogamenflora v. Deutschl., I, 1, 1884, p. 885—889.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

М. Ю. Аксель **M. Ju. Aksel**

РОД PHYLLOSTICTA В ЭСТОНСКОЙ ССР
GENUS PHYLLOSTICTA IN ESTONIA

Первоочередной задачей советских ботаников является выявление видового состава и размещение всей дикорастущей естественной флоры нашего Союза с целью планомерного их использования в практике.

Изучение видового состава споровых растений, в том числе и грибов, сильно отстало по сравнению с изучением цветковых растений и отличается крайней неравномерностью как по отношению к отдельным группам, так и в смысле полноты обследования отдельных районов страны.

Из сказанного вытекает, что одной из основных задач советской микологии является расширение флористических исследований и полная инвентаризация состава грибов всей страны. Это — исходная база дальнейшей углубленной разработки теоретических проблем микологии, а также основа решения ряда практических задач.

Изучаемые нами несовершенные пикнидиальные грибы из рода *Phyllosticta* относятся к паразитам и поражают преимущественно живые листья, а иногда также плоды и стебли самых разнообразных растений, в том числе и очень многих культурных, главным образом фруктово-ягодных и технических культур, и вызывают болезни, называемые «пятнистостью».

Эти пятнистости обусловлены тем, что грибы, поражая преимущественно живые листья растений, нарушают их нормальные функции и в конечном итоге вызывают отмирание пораженных органов растений.

В годы массового появления паразитов из рода *Phyllosticta* на яблонях, грушах, сливах, табаке, чае, конопле и т. д. наблюдается преждевременное опадение листьев, что ослабляет растение, влечет иногда значительное снижение урожайности и причиняет довольно большой ущерб сельскому хозяйству.

Следовательно, изучение представителей данного рода преследует и определенные практические цели, так как знакомство с составом и распространением видов *Phyllosticta*, с их биологией и родственными связями с другими близкими родами грибов, значительно облегчит разработку профилактических мер и мер борьбы с болезнями культурных растений, вызываемых этими грибами.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

С целью выявления видового состава *Phyllosticta* нами были сделаны наблюдения в природе и произведены сборы в течение августа—сентября 1951—1952 гг. как в районах Эстонской ССР, так и в примыкающих к ней районах соседних республик.

Кроме собственных наблюдений и сборов, нами обработаны материалы из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии и Прибалтийской станции защиты растений. Особенно же много ценных и важных для работы материалов было обнаружено при просмотре гербария Отдела споровых растений Ботанического института АН СССР (БИН) и Всесоюзного института защиты растений (ВИЗР).

При определении гербарных материалов, с целью более четкого различения одноклеточных стилоспор видов *Phyllosticta* от двухклеточных у видов *Ascochyta*, препараты просматривались при прибавлении капельки иодистого калия (KJ). Экспериментальные работы по изучению некоторых вопросов биологии: прорастание стилоспор, культурные особенности и т. п. — проводились в лаборатории Отдела споровых растений БИН АН СССР.

В приложенных к статье рисунках изображения пикнид выполнены при увеличении в 300 раз, а стилоспоры — в 3000 раз.

В итоге всей работы выявлено 145 видов *Phyllosticta* на 123 видах питающих растений. Образцы этих видов изучены в морфологическом и анатомическом отношениях, сверены с имеющимися в литературе диагнозами, снабжены примечаниями, где приводятся данные, не согласующиеся с описаниями других авторов, главным образом зарубежных, и указываются отклонения при сравнении с нашим материалом.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РОДА PHYLLOSTICTA

Представители рода *Phyllosticta* имеют очень широкое распространение; во многих странах видовой их состав довольно подробно изучен и представлен в имеющихся флорах и определителях.

Наиболее полная сводка видов *Phyllosticta* имеется у Саккардо (P. A. Saccardo, 1882—1931), в его «Sylloge fungorum», где дается описание 1304 видов *Phyllosticta*, собранных в разных странах света.

Сравнительно хорошо изучен видовой состав рода *Phyllosticta* центральной Европы и представлен в ряде флор и определителей: Аллешера (A. Allescher, 1901, 1903), Дидике (H. Diedicke, 1915), Мигула (W. Migula, 1921) в Германии и у Грова (W. B. Grove, 1935) в Англии.

Из всей известной нам литературы наиболее полную характеристику этого рода дает А. А. Ячевский в своей, к сожалению, незаконченной работе «Грибы России, видовой определитель» (т. II, 1922, стр. 59—64), дополнением к которой являются его материалы, хранящиеся в гербарии ВИЗР в Ленинграде, и его же «Определитель грибов» (т. II, 1917), в котором дано 175 диагнозов встречающихся в СССР видов *Phyllosticta*, часто с примечаниями, указывающими на связь видов *Phyllosticta* с сумчатой стадией *Mycosphaerella* и другими стадиями развития.

Из иностранной литературы можно отметить еще статью Гьюба и Андерсон (Guba and Anderson) «Phyllosticta leaf spot and damping off of Snapdragons» (Phytopat., v. IX, 1919, p. 315—325) и статью Смайли (M. Smiley) «The Phyllosticta blight of Snapdragon» (Phytopat., v. X, 1920, p. 232—248). Обе названные работы касаются общего вопроса — подробного исследования по морфологии, физиологии и биологии *Phyllosticta antirrhini* Syd. и являются из известной нам литературы наиболее полными в отношении всестороннего изучения указанного вида *Phyllosticta*.

Вопросами изучения грибов Прибалтики, в частности Эстонии, занимались Дитрих (H. Dietrich, 1852—1857), Вестергрен (T. Westergren, 1903), Ф. В. Бухгольц (1916) со своими учениками. К сожалению, все они дали очень мало материала относительно рода *Phyllosticta*.

Сбором и изучением видов *Phyllosticta* по районам Прибалтики занимались: Ю. П. Смародс по Латвийской ССР (с 1908 г. до настоящего времени), Э. Лепик в Эстонской ССР (с 1925 до 1942 г.) и отчасти Л. Арефьев, производивший сборы в Псковской обл. осенью 1919 г.

РОД PHYLLOSTICTA И ЕГО ПОЛОЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ

Род *Phyllosticta* по составу относящихся к нему видов является одним из самых обширных, но еще слабо изученных; систематика его разработана недостаточно углубленно, вследствие чего мнения о границах этого рода очень разноречивы. Чтобы внести ясность в вопрос о положении рода *Phyllosticta* в системе несовершенных грибов и уточнить его границы, следует прежде всего проследить имеющиеся в этом отношении мнения микологов.

Согласно данным Фриза (Fries), название *Phyllosticta* было применено Персоном (Persoon), но оставалось неопубликованным до 1822 г., когда было восстановлено Фризом в его «Systema mycologicum» (1822, p. 527). Там это название применено в качестве синонима для видов группы (подрода) *Depazea*, отнесенных к роду *Sphaeria* Fries, причем типом этой группы Фриз считал *Depazea arecea* Fr. на листьях *Areca oleoraceae*. Фриз объединил в этой *Sphaeria — Depazea* 22 вида, обусловливающих пятна на листьях и по всем признакам очень похожих на виды рода *Phyllosticta*. Все отличие заключается лишь в том, что у видов *Depazea* стилоспоры неизвестны, тогда как у видов *Phyllosticta* они всегда имеются.

Саккардо (Saccardo) в своем капитальном труде «Sylloge fungorum» (1884, p. 3) выделил из группы *Depazea* Fr. *Phyllosticta* Persoon в самостоятельный род с отнесением к нему 345 видов с явно паразитическими свойствами, способными вызывать пятнистость листьев, а иногда и стеблей. Характеризуются они бесцветными одноклеточными стилоспорами, образующимися в особых плодовместилищах — пикнидах.

В дополнение (appendix) к роду *Phyllosticta* под наименованием *Depazea* Fr. Саккардо присоединил еще 34 вида пятнистостей листьев, у которых, как говорилось выше, стилоспоры не обнаружены. С этого момента обычно стали относить к роду *Phyllosticta* такие виды грибов, которые вызывают пятнистость листьев и обладают одноклеточными бесцветными стилоспорами, а к *Depazea* — сходные с *Phyllosticta* формы, но у которых не удалось найти стилоспор. Однако позднее многие организмы, ранее относимые к *Depazea*, при ближайшем исследовании оказались тождественными с представителями рода *Phyllosticta*, вследствие чего они и были присоединены к этому роду.

В качестве примера можно указать на:

Depazea agrimoniae Lass.	=*Phyllosticta agrimoniae* Allesch.
D. atriplicicola Fr.	=*Ph. atriplicis* Desm.
D. populina Sacc.	=*Ph. populina* Sacc.
D. ribicola Sacc.	=*Ph. grossulariae* Sacc.
D. sanguinea Desm.	=*Ph. sanguinea* Sacc.
D. buxicola Fr.	=*Ph. limbatis* Pers.

Следует все же отметить, что до сих пор осталось еще немало видов *Depazea*, принадлежность которых к роду *Phyllosticta* или к какому-либо близкому роду окончательно установить не удалось из-за отсутствия стилоспор.

В процессе дальнейшего изучения рода *Phyllosticta* и накопления большого фактического материала выявились различные группировки среди представителей этого рода. В связи с этим возникли попытки дробления рода *Phyllosticta* и выделения более мелких по объему единиц; попутно было обращено внимание и на уточнение границ рода. Так, например, Тасси (Tassi, 1904, p. 4) установил для форм *Phyllosticta* с окрашенными стилоспорами новый род *Phyllostictella*, имеющий такое же отношение к *Coniothyrium*, как *Phyllosticta* к *Phoma*.

Выделение этого рода можно объяснить тем, что, несмотря на правило — включать в род *Phyllosticta* виды только с бесцветными стилоспорами, со временем туда попадали виды и со слабоокрашенными. Впоследствии, при накоплении значительного материала и при более детальном обследовании его, были обнаружены формы, отнесенные к *Phyllosticta*, с зеленоватыми или бледнобуроватыми стилоспорами, которые из-за менее интенсивной окраски стилоспор не могли быть отнесены к роду *Coniothyrium*, но также, как выяснилось впоследствии, их нельзя было оставлять и в рамках рода *Phyllosticta*, куда, как сказано, следовало относить организмы только с бесцветными стилоспорами. Для этих форм Тасси и установил указанный выше род *Phyllostictella* Tassi. Позднее Саккардо (Saccardo, 1906, p. 308) включил его в качестве подрода в род *Coniothyrium*.

А. А. Ячевский, несмотря на затруднения, которые могли встретиться при разграничивании рода *Phyllostictella*, от *Phyllosticta*, считал выделение этого рода обоснованным и по этому поводу писал (1922, стр. 62): «Некоторое затруднение возникает лишь по поводу разграничения *Phyllostictella* от *Phyllosticta*. Как и всюду в природе, здесь нет резких границ, и целый ряд форм с постепенными переходами возбуждают сомнения относительно принадлежности их к тому или иному роду. Многие формы с заведомо окрашенными стилоспорами долго сохраняют их в бесцветном состоянии. Несмотря на это, думается, что выделение *Phyllostictella* от *Phyllosticta* имеет свое основание и даже для практики удобнее».

А. Потебня (1907, стр. 46), критикуя систему несовершенных грибов, предлагаемую Тасси, пишет: «Дополнения, сделанные Тасси к системе Саккардо, еще более увеличивают ее искусственность, принимая в основу классификацию Саккардо по цвету, величине спор и местообитанию».

В 1916 г. Сидов (Sydow, 1916, p. 186) выделил из рода *Phyllosticta* новый род *Phyllostictina* Syd. для таких форм, у которых стилоспоры образуются не на конидиеносцах, а возникают простым делением всего содержимого пикниды, как у *Sclerophoma*. В отличие от последней, у представителей рода *Phyllostictina* стенки пикниды не склероцированы, а образованы из тонкой паренхиматической ткани. Давая диагноз этого рода, Сидов приводит описание типичного для него вида — *Phyllostictina murrayae* Syd., найденного им в Индии на листьях *Myrraya Koenigii*.

Генель (Höhnel, 1918, p. 48) относит к этому роду возбудителя «черной гнили» плодов винограда, известного под названием *Phoma uvicola* Berk. et Curt., и считает (1920, p. 25), что род *Phyllostictina* должен быть описан заново и по его системе несовершенных грибов должен принадлежать к филлахороидным, т. е. к организмам, имеющим строму.

Следовательно, исправленный Генелем род *Phyllostictina* должен характеризоваться слаборазвитой или только намечающейся стромой, залегающей под эпидермисом, а также короткими, быстро исчезающими конидиеносцами, крупнозернистым содержимым бесцветных одноклеточных стилоспор и включать виды, являющиеся пикнидиальной стадией *Guignardia*.

А. А. Ячевский (1922, стр. 63) вполне основательно считает, что такие формы без конидиеносцев могут быть в известной стадии своего развития. Но из-за недостатка гистологических данных род *Phyllostictina* не следует включать в число родов, имеющих своих представителей в СССР, впредь до более точного выяснения подробностей строения видов *Phyllosticta*.

Генель (Höhnel, 1920, p. 85) предлагает из рода *Phyllosticta* выделить еще род *Stictochorella* Hohn., характеризующийся бактериевидными стилоспорами, развивающимися в пикнидах *Septoria* и являющимися микропикнидиальной стадией последней. Этот род входит в цикл развития *Mycosphaerella*.

К роду *Stictochorella* Генель относит, например:

1) *Phyllosticta bullenensis* Mart. с *Septoria ulmi* Fr., которые связываются с сумчатой стадией *Mycosphearella ulmi* Kleb.;

2) *Phyllosticta crataegicola* Sacc. с *Septoria oxyacanthae* Kunze, являющиеся конидиальными стадиями *Mycosphaerella oxyacannthae* Jaap;

3) *Phyllosticta osteospora* Sacc. *f. fraxini* с *Septoria fraxini* Sacc., входящие в цикл развития *Mycosphaerella fraxini* Niessl.

Петрак (Petrak, 1922, p. 337), в свою очередь, выделил новый род *Stictochorellina* Petr. с описанием вида *St. carpathica* Petr. Этот род характеризуется тонкостенными, глубоко погруженными в ткань листа пикнидами, стилоспорами без конидиеносцев, расположенными на бесцветном внутреннем слое пикниды, и является пикнидиальной стадией *Mycosphaerella*. Следует, однако, указать, что Клементсом и Шером (Clements and Shear, 1931, p. 433) этот род рассматривается как синоним *Phyllosticta*.

Говоря о попытках дробления рода *Phyllosticta* на более мелкие группы, нельзя обойти молчанием схему А. Потебни (1918, стр. 32), отражающую его взгляд на возможность разукрупнения этого рода. Эта схема подверглась глубокому анализу со стороны А. А. Ячевского (материалы, хранящиеся в гербарии ВИЗР). По этому поводу он пишет: «Прежде всего он (А. Потебня, — *М. А.*), повидимому, не выделяет этот род от близких к нему *Phoma*, *Macrophoma*, *Phomopsis* и *Sphaeroosis*, но отличает в нем целый ряд типов по смешанным признакам:

«1. *Coniothyriopsis* Pot. с переходом к *Coniothyrium* и с неизвестными сумчатыми стадиями. Типичный вид *Phyll. pirina*; эта группа вполне соответствует роду *Phyllostictella*.

«2. *Ascochytopsis* Pot., составляющий переход к *Ascochyta* и обладающий иногда двухклетными стилоспорами. Типичный вид *Phyll. viciae* Cooke, относящийся, вероятно, к сумчатому *Mycosphaerella* (*Didimellopsis*) *pinodes*.

«3. *Spermatiopsis* Pot., сопровождающий *Septoria* и входящий вместе с последней в цикл развития *Mycosphaerella*. Типичный вид — *Phyll. Borszczowii* Thüm. с бактериевидными стилоспорами. Этот тип вполне соответствует *Stictochorella* Hohnel.

«4. *Ramularigena* Pot. с пикнидами, развивающимися из склеротиобразных узлов под конидиальными подушечками видов *Ramularia*, с которыми они находятся, вероятно, в генетической связи. Пикниды здесь типа *Sclerophoma*. Вероятно, стадия развития *Mycosphaerella*. Типичный вид (в материалах А. А. Ячевского не указан, — *М. А.*).

«5. *Osteospora* с пикнидами без видимой поры и со стилоспорами, снабженными перетяжкой посредине. Типичный вид — *Phyllosticta osteospora* Sacc.

«6. Тип *Phyll. cruenta* Kickx с крупными стилоспорами, приближающийся по этому признаку к *Macrophoma*.

«Все перечисленные типы могут быть причислены действительно к роду *Phyllosticta* без особой натяжки, принимая его в том смысле, как его обычно понимают». Дальше у Потебни идет целый ряд других типов, уже более дифференцированных и охарактеризованных им по сумчатой стадии.

«Эти типы по общепринятой номенклатуре представляют собой совершенно отдельные роды.

«7. Тип *Guignardia* (типичные представители — *Phyll. paviae* Desm., *Phyll. uvicola* B. C., *Macrophoma flaccida* Sacc.) соответствует *Phyllostictina* Syd.

«8. Тип *Physalospora* (типичные представители — *Macrophoma*, *Sphaeropsis*).

«9. Тип *Diaporthe* (типичные представители — *Phomopsis*).

«10. Тип *Cucurbitaria* (типичные представители — ???)».

Таким образом, мы рассмотрели мнения некоторых авторов в отношении уточнения понимания рода *Phyllosticta*, а также попытки выделения из этого рода отдельных групп видов и объединения их в самостоятельные роды. Все эти соображения, как вполне справедливо отмечает А. А. Ячевский (l. c.) «показывают, несомненно, те пути, по которым впоследствии пойдет дробление рода *Phyllosticta*». Но начать это дробление в настоящее время, на наш взгляд, преждевременно, принимая во внимание недостаточную изученность биологии, гистологии большинства видов рода *Phyllosticta*, а также их генетической связи с сумчатыми формами, как это уже имеется, например, у рода *Phomopsis*.

ОТНОШЕНИЕ РОДА PHYLLOSTICTA К БЛИЗКИМ РОДАМ

а) Связь видов Phyllosticta с родом Phoma

Из форм с одноклеточными стилоспорами к представителям рода *Phyllosticta* ближе всего подходят виды рода *Phoma*. Их признаки настолько близки, что порой бывает очень трудно установить грани между ними.

Просматривая литературу и эксиккаты наших гербариев, легко можно видеть, что многие виды *Phoma* описаны как *Phyllosticta* и часто, в зависимости от взглядов тех или иных микологов, переносились из одного рода в другой.

Саккардо (Saccardo, 1884, p. 4) и многие последующие микологи [Дидике (Diedicke, 1915, p. 14), А. А. Ячевский (1917, стр. 23—24), Гров (Grove, 1935, p. 1—2) и др.] относят к роду *Phyllosticta* паразитические формы, имеющие бесцветные одноклеточные стилоспоры и образующие пятна на живых или увядающих листьях, к *Phoma* же причисляют грибы, развивающиеся на стеблях или на черешках и листьях, но уже увядших и не образующих пятен.

Аллешер (Allescher, 1901, p. 15) же в этом отношении принимает крайнюю точку зрения и считает, что *Phyllosticta* развивается только на листьях, а *Phoma* — на стеблях. На основании этого положения он переводит в род *Phyllosticta* 70 видов сапрофитных форм, описанных у Саккардо как виды *Phoma*.

Такая формальная точка зрения Аллешера не может служить для правильного разграничения видов *Phyllosticta* от *Phoma*, так как можно указать ряд случаев, когда гриб, поселяясь на листьях, переходит на стебель, и наоборот. Для примера можно взять гриб, паразитирующий на свекле, — *Phyllosticta betae* Oud. (syn.: *Phoma betae* Frank, *Phoma*

tabifica Prill., *Phyllosticta tabifica* Prill.). Он встречается на живых листьях, на черешках, на клубочках и корневой шейке молодых ростков свеклы и рассматривается разными авторами то как *Phyllosticta*, то как *Phoma*.

Насколько разноречивы мнения разных авторов в отношении этого гриба, видно из того, что Саккардо (Saccardo, 1884, p. 54), Аллешер (Allescher, 1901, p. 105), Дидике (Diedicke, 1915, p. 28) рассматривали данный гриб то как *Phyllosticta*, то как *Phoma* в зависимости от того, где он расположен — на листьях или на стеблях. Ячевский (1917, стр. 26) всегда его определял как *Phyllosticta*, а Гров (Grove, 1935, p. 68) — как *Phoma*. При этом рассматриваемый гриб получил два видовых названия; у одних авторов *betae*, у других — *tabifica*,

Несомненно, что разграничение между родами *Phyllosticta* и *Phoma* несколько искусственно, по крайней мере в отношении нетипичных форм. Но ведь вся систематика несовершенных грибов искусственна, и естественная классификация пикнидиальных форм грибов может быть достигнута лишь в том случае, когда будет установлена их связь с сумчатыми стадиями, т. е. когда классификация несовершенных будет построена на основе филогенетической связи с соответствующими совершенными формами плодоношения.

Именно по этому пути в настоящее время идет разрешение затронутого здесь вопроса, но все же нельзя не признать, что пока еще имеется мало материалов для того, чтобы делать обобщения в этом направлении, и поневоле приходится пользоваться искусственной классификацией.

Разграничение *Phyllosticta* от *Phoma* производится обычно на основании следующих признаков:

Phyllosticta	*Phoma*
1. Паразиты.	1. Сапрофиты.
2. Преимущественно на листьях живых.	2. Преимущественно на стеблях, черешках, плодах, на листьях отмерших, засохших.
3. Вызывают появление пятен.	3. Поселяются на мертвой ткани, пятен не образуют.
4. Порус пикниды чаще простой, не вытянутый.	4. Порус обычно сосковидно вытянутый.
5. Конидиеносцы обычно короткие.	5. Конидиеносцы, как правило, длинные.

По этим признакам разграничиваются более или менее легко только типичные виды, но эти признаки недостаточны для определения нетипичных, промежуточных форм. Так, имеется ряд случаев, когда *Phoma*, обычно сапрофит на стеблях, переходит на живые листья и живые стебли, как, например:

Phoma barringtoniae Cooke	— На живых листьях *Barringtonia species.*
Phoma berberidicola West.	— На живых стеблях *Berberis vulgaris.*
Phoma ilicis Desm.	— На листьях и ветках *Ilex aquifolia.*
Phoma Lingsam (Tode) Desm.	— На листьях капусты и репы.
Phoma anceps Sacc.	— На зеленых живых стеблях люцерны.

С другой стороны, встречаются и такие представители рода *Phyllosticta*, которые, наряду с явно паразитными свойствами, когда поражаются живые листья, стебли и пр., проявляют и сапрофитные особенности, поселяясь на увядающих и отмирающих листьях, стеблях и плодах.

Для примера можно указать:

1. *Phyllosticta antirrhini* Syd., которая вызывает пятнистость листьев и поражает молодые всходы, а также стебли и плоды (коробочки) *Antirrhinum majus*; в тех случаях, когда она встречается на стеблях, ее иногда называют *Phoma antirrhini*.

2. *Phyllosticta ruscicola* Dur. et Mont. поселяется на живых и мертвых кладодиях *Ruscus aculeatus*.

3. *Phyllosticta umbilici* Brun. обитает на мертвых и опадающих листьях и стеблях *Cotyledon umbilicus*.

4. *Phyllosticta valerandi* Brun. встречается на увядающих стеблях и листьях *Samolus valerandi*.

Интересный случай находим у Грова (Grove, 1935, p. 19), который описывает *Phyllosticta fuchsiicola* Speg. на мертвой коре *Fuchsia*.

В отношении остальных признаков — наличия пятен, строения поруса и конидиеносцев — также наблюдаются переходные формы, доказывающие, что резких различий между представителями рода *Phyllosticta* и рода *Phoma* нет, и из-за недостаточности современной систематики многие их виды относятся то к первому, то ко второму роду.

б) Связь видов Phyllosticta с родом Ascochyta

Еще более запутанными, как увидим ниже, являются отношения между *Phyllosticta* и *Ascochyta*. Определяя представителей этих родов, нередко можно наблюдать случаи, когда по гербарным образцам невозможно решить, куда лучше отнести данный вид — к роду *Phyllosticta* или к роду *Ascochyta*, что зависит часто от зрелости используемого материала.

Укажем ряд примеров из литературы, прежде всего таких, когда на ранних стадиях развития плодоношений имеются одноклеточные стилоспоры, а позднее они получают перегородку и, следовательно, являются типичными для рода *Ascochyta*.

Phyllosticta aquilegiae Roum. et Patt.	=*Ascochyta aquilegiae* (Roum. et Patt.). Sacc.
Ph. carpathica Allesch. et Syd.	=*A. carpathica* f. *caulifolia* Grove
Ph. atriplicis Desm.	=*A. chenopodii* Rostr.
Ph. dianthi West.	=*A. dianthi* (All. et Schw.) Siber.
Ph. humili Sacc. et Speg.	=*A. humili* Kab. et Bub.
Ph. mercurialis Desm.	=*A. mercurialis* Bres.
Ph. nupharis Allesch.	=*A. nymphae* Pass.
Ph. plantiginis Sacc.	=*A. plantaginis* Sacc. et Speg.
Ph. primulicola Desm.	=*A. primulicola* Trail.
Ph. sonchi Sacc.	=*A. sonchi* Grove
Ph. taraxaci Hollos	=*A. taraxaci* Grove
Ph. syringae West.	=*A. syringae* Bres.
Ph. viburni Roum.	=*A. viburni* (Roum.) Sacc.
Ph. viciae Cooke	=*A. viciae* Lib.
Ph. violae Allesch.	=*A. violae* Sacc. et Speg.
Ph. alismatis Sacc. et Speg.	=*A. Boydii* Grove
Ph. vulgaris Desm.	=*A. vulgaris* Kab. et Bub.

и др.

Основным различием между этими родами, как уже говорилось, является то, что стилоспоры у видов рода *Ascochyta* двухклеточные, тогда как у *Phyllosticta* они одноклеточные. Но на практике нередко приходится иметь дело с такими видами, у которых этот признак неясно выражен и поэтому приходится пользоваться им с большой осторожностью.

Дело в том, что характерная перегородка на стилоспорах иногда образуется очень поздно, только при полном созревании плодовых тел. Поэтому на более ранней стадии своего развития такие формы легко принимаются за *Phyllosticta*.

Кроме того, у многих видов рода *Ascochyta* далеко не все стилоспоры, находящиеся в исследуемой пикниде, обладают перегородкой. Для того чтобы ее обнаружить и окончательно убедиться в принадлежности гриба к тому или другому роду, необходимо просматривать значительное количество материала, что не всегда представляется возможным из-за недостаточности его в гербарии. В таких случаях необходимо к препарату прибавлять капельку иода, после чего перегородка делается более ясной.

Когда приходится решать вопрос лишь по одиночным пикнидам, имеющимся на данных образцах, с одноклеточными и двухклеточными стилоспорами, причем преобладают то одни, то другие, ошибки при определении в таких случаях возможны. Они обнаруживаются только при последующих просмотрах более обильного материала.

Этим, повидимому, и объясняются случаи, когда просматриваемые нами гербарные образцы, определенные как *Phyllosticta*, в конце концов приходилось переопределять и относить к роду *Ascochyta*. Ниже приводим список таких образцов:

Phyllosticta alliariaefoliae Allesch.	=*Ascochyta carpathica* f. *caulicola* Grove
Ph. althaeina Sacc. et Birz.	=*A. althaeina* Sacc. et Birz.
Ph. argillaceae Bres.	=*A. Feuillaeuboisiana* Sacc. et Romm.
Ph. corrodens Pass.	=*A. indusiata* Bres.
Ph. aloides Oud.	=*A. aloides* (Oud.) c. n.
Ph. hydrangeae Ell. et Ev.	=*A. hydrangea* (Ell. et Ev.) c. n.
Ph. mahaleb Thum.	=*A. clorospora* Speg.
Ph. negundinis Sacc. et Speg.	=*A. velata* Keb. et Bub.
Ph. sagittifoliae Brun.	=*A. sagittifoliae* Brun.
Ph. sphaethiana All. et Syd.	=*A. Bondarzevii* P. Henn.
Ph. betae Oud.	=*A. betae* Prill. et Delacr.
Ph. samararum v. *aceris* Desm.	=*A. velata* Kab. et Bub.

Следует указать также на то, что при работе встречались образцы, определенные как *Phyllosticta*, у которых среди одноклеточных стилоспор попадалось лишь весьма незначительное количество двуклеточных типа *Ascochyta*. В этих случаях мы не решались переносить их в род *Ascochyta* и ограничивались лишь примечанием о наличии двуклеточных спор, оставляя вид попрежнему в роде *Phyllosticta*. Из таких случаев можно указать на следующие:

Ph. alismatis Sacc. et Speg.	
Ph. aceris Sacc.	*Ph. deutziae* El.. et Ev.
Ph. asteris Bres.	*Ph. dulcamarae* Sacc.
Ph. betulae Oud.	*Ph. coronaria* Pass.
Ph. echinopsis Bond.-Mont	*Ph. gingko* Brun.

Следует отметить, что виды *Phyllosticta* встречаются чаще и в значительно большем количестве, чем виды *Ascochyta*. Так, например, в общей сложности описано:

у Саккардо . . .	1304	вида	*Phyllosticta*	508	видов	*Ascochyta*
» Удеманса . . .	993	»	»	495	»	»
» Аллешера . .	605	»	»	156	»	»
» Дидике	241	»	»	56	»	»
» Ячевского . .	175	»	»	87	»	»
» Грова	208	»	»	79	»	»

Приблизительно такое же количественное соотношение между образцами видов *Phyllosticta* и *Ascochyta* наблюдалось нами при ревизии некоторых гербариев. Например, в гербарии БИН имеется 413 видов *Phyllosticta* и только 200 видов *Ascochyta*. Однако нам кажется, что в дальнейшем, при более детальном исследовании того и другого рода, когда незрелые стадии *Ascochyta*, принимаемые в настоящее время за *Phyllosticta*, будут исследованы более основательно, точно определены и отнесены к роду *Ascochyta*, количественное соотношение видов между указанными родами должно измениться в сторону рода *Ascochyta*.

В литературе имеются указания, что некоторые виды *Phyllosticta* при прорастании во влажной камере дают двухклеточные стилоспоры.

В отношении *Phyllosticta medicaginis* Sacc. это подтверждается М. А. Каримовым (докторантом Отдела споровых растений БИН), неоднократно проверявшим этот переход путем экспериментов. Он обнаружил, что одноклеточные стилоспоры *Ph. medicaginis* во влажной камере переходят в двухклеточные. Сначала перегородка появляется на единичных конидиях, но затем число их постепенно увеличивается, и, наконец, одноклеточных стилоспор типа *Phyllosticta* не остается вовсе. Таким образом, М. Каримов рассматривает *Phyllosticta medicaginis* как недоразвитую стадию *Ascochyta medicaginis* Fuck.

Саттар (Sattar, 1934), имея в виду способность стилоспор некоторых видов *Phyllosticta* при прорастании образовывать поперечную перегородку и делаться таким образом двухклеточными, предлагает, во избежание путаницы при отнесении видов к роду *Phyllosticta* или к роду *Ascochyta*, руководствоваться материалом, взятым с растения-хозяина. Согласно этой точки зрения, стилоспоры *Phyllosticta medicaginis*, *Ph. Rabicei* и других подобных видов, хотя и способные при прорастании получать поперечную перегородку, все же следует относить к роду *Phyllosticta*.

Большинство авторов — Аллешер (Allescher), Дидике (Diedicke), Гров (Grove) и др. — допускают в пикнидах рода *Phyllosticta* присутствие некоторого количества двухклеточных стилоспор, на наличие которых следует непременно указывать в примечании.

А. Потебня, как уже раньше указывалось, тоже допускает присутствие в пикнидах некоторого количества двуклеточных стилоспор, и виды *Phyllosticta*, содержавшие, наряду с одноклеточными, даже незначительное количество двухклеточных стилоспор, он выделяет в отдельный тип *Ascochytopsis* Pot.

При наших исследованиях переходные к *Ascochyta* виды также наблюдались; они характеризуются, как правило, сравнительно крупными стилоспорами, например:

У *Phyllosticta aceris* Sacc. . . . . 5—7 × 2.5—3 μ
» *Ph. asteris* Bres. . . . . 6—7 × 2.5—3 μ
» *Ph. betulae* Oud. . . . . 4—7 × 2—3 μ
» *Ph. dulcamarae* Sacc. . . . . 5—6 × 3 μ.

Поэтому нам кажется, что выделение типа *Ascochytopsis* Pot. можно было бы принять, так как это представляет известное удобство при определении, но все же требует предварительных экспериментов.

в) Связь видов Phyllosticta с родом Septoria

В литературе указывается ряд случаев, когда вместе с видами *Phyllosticta* на одних и тех же пятнах попадаются также и пикниды со спо-

рами типа *Septoria*. Ниже приводим несколько примеров как из наших наблюдений (7 первых), так и литературных источников (все остальные):

Phyllosticta aegopodii (Curr.) Allesch.	=*Septoria podagraria* Lasch.
Ph. cucurbitacearum Sacc.	=*S. cucurbitacearum* Sacc.
Ph. hedericola Dur. et Mont.	=*S. hederae* Desm.
Ph. fusco-zonata Thüm.	=*S. rubi* West.
Ph. grossulariae Sacc.	=*S. ribis* Desm.
Ph. maculiformis Sacc.	=*S. castaneicola* Des.
Ph. rosarum Pass.	=*S. rosae* Desm.
Ph. arnicae Fuck.	=*S. arnicae* Fuck.
Ph. argyrea Speg.	=*S. argyrea* Sacc.
Ph. cornicola Rabh.	=*S. cornicola* Desm.
Ph. helianthemicola Allesch.	=*S. helianthemi* (West.) Alesch.
Ph. eupatorii Allesch.	=*S. eupatorii* R. et D.
Ph. inulae Allesch.	=*S. inulae* Sacc. et Speg.
Ph. lathyrina Sacc. et Wint.	=*S. fulvescens* Sacc.
Ph. ligustri Sacc.	=*S. ligustri* Kickx
Ph. populina Sacc.	=*S. populi* Desm.
Ph. rhamni West.	=*S. frangulae* Guep.
Ph. ribicola (Fr.) Sacc.	=*S. sp.*
Ph. sorbicola Allesch.	=*S. sorbi* Lasch.
Ph. urticae Sacc.	=*S. urticae* Desm.

К этому списку можно добавить еще несколько примеров из наших исследований, когда на гербарных образцах, определенных как *Phyllosticta*, вместо последней оказывались только пикниды (по спорам) видов *Septoria*:

Phyllosticta atriplicis Desm.	=*Septoria atriplicis* Fuck.
Ph. caprifolii Sacc.	=*S. obscurata* Thüm.
Ph. decussata Syd.	=*S. phlogis* Sacc.
Ph. lamii Sacc.	=*S. lamii* Sacc.
Ph. polygonorum Sacc.	=*S. polygonorum* Desm.

Во многих случаях доказано, что *Phyllosticta*, встречающаяся вместе с *Septoria*, генетически связана с последней и что обе они входят в цикл развития соответствующего вида *Mycosphaerella* и являются лишь конидиальной стадией сумчатого гриба.

В таких случаях *Septoria* представляет макростилоспоровую, а *Phyllosticta* — микростилоспоровую (спермогониальную) стадию *Mycosphaerella*, и обе стадии нередко встречаются вместе на одних и тех же пятнах. При этом *Phyllosticta*, как доказано опытами А. Потебни (1908, стр. 300) и целого ряда других наших микологов (А. Ячевского, В. Бондарцевой-Монтеверде), Л. Лебедевой, Н. Васильевского и др.), развивается обычно в конце вегетационного периода в пикнидах *Septoria*. Такие виды, как уже раньше отмечалось, объединяются А. Потебней в тип *Spermatiopsis* Pot.

Представители этого типа характеризуются мелкими, в среднем 3—4×0.5—1 μ, бактериевидными стилоспорами, которые, по наблюдениям А. Потебни, никогда не произрастают ни в культурных, ни во влажных камерах.

А. А. Ячевский уточняет понятие «бактериевидные» стилоспоры и предлагает относить к ним споры в диаметре не более 1.5 μ, а к цилиндрическим стилоспорам такие, которые имеют диаметр более 1.5 μ.

Таким образом, к филлостиктам с бактериевидными спорами относится, например, *Phyllosticta aegopodii* Allesch. со стилоспорами 4—5× ×0.5 μ, *Ph. bellunensis* Mart. со стилоспорами 3—5×1 μ, *Ph. Borszczowii* Thüm. со стилоспорами 3—4×1.5 μ и целый ряд других, действительно имеющих связь с видами *Septoria* и *Mycosphaerella*.

Кроме всего уже изложенного о связи *Phyllosticta* с *Septoria*, А. А. Ячевский высказывал предположение, что наличие пикнид *Ascochyta* или *Septoria* вместе с *Phyllosticta* может быть вызвано еще и не выясненными до сих пор симбиозом; по этому поводу он писал: «Нередко можно находить на одних и тех же пятнах пикниды *Phyllosticta* и *Ascochyta* или *Septoria*. Такое сожительство объясняется либо неизвестным симбиозом двух совершенно различных организмов, либо принадлежностью названных пикнидиальных стадий к циклу развития одного и того же организма. В данном случае определенный ответ по вопросу о взаимоотношениях сожительствующих организмов может дать только исследование в чистых культурах» (материалы в гербарии ВИЗР).

г) Связь видов Phyllosticta с родом Coniothyrium

Некоторые виды *Coniothyrium* легко принимаются за *Phyllosticta*, что, как отмечают многие микологи [Аллешер (Allescher), Дидике (Diedicke) и др.], нередко имеет место при их определении и порой является трудно разрешимым вопросом. Дело в том, что те виды *Coniothyrium*, конидии которых долго остаются бесцветными и приобретают окраску лишь при полном созревании, в незрелом виде могут быть приняты за виды *Phyllosticta*. Так, например, *Coniothyrium euphorbiae* (*Roum.*) Berl. et Volg. долгое время принимался за *Phyllosticta*. Такими переходными видами между родом *Phyllosticta* и родом *Coniothyrium* Аллешер (Allescher) считает *Phyllosticta cornicola* Voss. и *P. symphoriella* Sacc. et March., а Дидике (Diedicke) высказывает вполне справедливо сомнение насчет принадлежности к роду *Phyllosticta* видов *Ph. cytisi* Desm., *Ph. deutziae* Ell. et Ev. и *Ph. mespili* Sacc. на основании того, что у них встречаются окрашенные стилоспоры.

А. А. Потебня, как уже отмечалось, выделяет для видов *Phyllosticta* с переходными к роду *Coniothyrium* признаками тип *Coniothyrium* Pot., а представителем этого типа считает *Phyllosticta pirina* Sacc.

Однако в нашей работе не наблюдалось случаев, когда стилоспоры при определении *Phyllosticta* были бы заметно окрашенными. Нам кажется, это можно объяснить тем, что в условиях Прибалтики морской климат с незначительным количеством солнечных дней определяет доминирующее количество видов с бесцветными стилоспорами. Поэтому вопрос о взаимоотношениях между *Phyllosticta* и *Coniothyrium* здесь не выступал столь резко и не вызывал таких серьезных затруднений, как это иногда получалось при определении некоторых видов *Phyllosticta* с нерезко выраженными признаками иного порядка и когда такие виды легко можно было посчитать за *Phoma* или *Ascochyta*.

Вместе с *Phyllosticta* на одних и тех же пятнах часто встречаются еще и другие виды несовершенных: из *Hyphomycetales — Ovularia*, *Ramularia*, *Cercospora*, и др., а из *Melanconiales — Cylindrosporium*, *Colletotrichum*, *Phleospora* и др.

Вопрос об их взаимоотношениях еще недостаточно исследован, и установить в этом случае какую-либо закономерность не представляется возможным. Без экспериментальных доказательств трудно сказать, что эти виды собой представляют: то ли это разные стадии развития одного

и того же сумчатого гриба, то ли это случайно попавшие сюда паразиты или сапрофиты, развивающиеся на том же питающем растении. Правда, для некоторых из них (*Cercospora*, *Cylindrosporium* и др.) установлена генетическая связь с *Phyllosticta* и доказано, что *Cercospora* и *Cylindrosporium* вместе с *Phyllosticta* входят в цикл развития определенного сумчатого гриба, для которого они являются конидиальной (*Cercospora* и *Cylindrosporium*) или пикнидиальной стадией (*Phyllosticta*).

Установление связи видов *Phyllosticta* с представителями различных родов несовершенных грибов требует дальнейших экспериментальных исследований.

д) Связь видов Phyllosticta с сумчатыми стадиями и цикл их развития

Связь несовершенных, в том числе видов *Phyllosticta*, с сумчатыми грибами была экспериментально установлена в Германии Клебаном (H. Klebahn, 1905) путем применения метода чистых культур. У нас в России этот метод был впервые разработан и применен для широких экспериментов известным русским микологом А. Потебней.

Свой труд «К истории развития некоторых аскомицетов» (1908), который до сих пор остается классическим в этой области, он посвятил сложному и запутанному в то время вопросу установления генетической связи между несовершенными и сумчатыми грибами.

Своими работами А. Потебня доказал, что с сумчатыми грибами, в частности с *Mycosphaerella*, связаны из несовершенных некоторые представители родов *Ramularia*, *Cercospora*, *Cyllindrosporium*, *Septoria*, а также следующие виды *Phyllosticta*:

Phyllosticta bellunensis Mart. связана с *Mycosphaerella* Klebh.
Ph. maculiformis Sacc. » » *Myc. maculiformis* (Pers.) Schröt.
Ph. Borszczowii Thüm. » » *Myc. Jaczewskii* Pot.
Ph. aegopodii (Curr.) Allesch. » » *Myc. aegopodii* Pot.
Ph. minussinensis Thüm. » » *Myc. lathyri* Pot.
Ph. crataegicola Sacc. » » *Myc. oxyacanthae* Jaap.

В настоящее время, благодаря работам целого ряда микологов, этот список значительно увеличен.

Ниже приводим еще примеры из литературы, указывающие на связь *Phyllosticta* с *Mycosphaerella*:

Ph. aesculicola Sacc. связана с *Myc. maculiformis* (Pers.) Schröt.
Ph. betulina Sacc. » » *Myc. maculiformis* f. *betulinae* Grove
Ph. brassicae West. » » *Myc. brassicola* Lind.
Ph. caricis (Fuck.) Sacc. » » *Myc. punctiformis* Hoh. et Magn.
Ph. caprifolii Sacc. » » *Myc. clymenis* Sacc.
Ph. erysiphoides Sacc. » » *Myc. erysiphoides* Sacc.
Ph. farfarae Sacc. » » *Myc. picridis* Sacc.
Ph. galeopsidis Sacc. » » *Myc. umbrosa* Sacc.
Ph. grossulariae Sacc. » » *Myc. grossulariae* Klebh.
Ph. helleborella Sacc. » » *Myc. Hermione* Sacc.
Ph. holostea Allesch. » » *Myc. isariphora* Desm.
Ph. implexae Pass. » » *Myc. implexae* Pass.
Ph. ligustri Sacc. » » *Myc. ligustri* Fuck.
Ph. liliicola Sacc. » » *Myc. Maturna* Sacc.
Ph. Nieliana Roum. » » *Myc. polygonorum* (Crie) Sacc.
Ph. oxalidis Sacc. » » *Myc. silene* Sacc.
Ph. pirina Sacc. » » *Myc. rusci* Sacc.
Ph. sorghina Sacc. » » *Myc. cerera* Sacc.
Ph. tabifica Prill. » » *Myc. tabifica* Prill. и др.

В отношении последнего примера, где Прилье (Prilleux) установил связь *Ph. tabifica* с *M. tabifica*, А. Потебня высказывает сомнение и считает ее маловероятной на том основании, что стилоспоры *Ph. tabifica* ни по форме, ни по величине (5—7×3—4 μ), ни по способности к прорастанию и быстроте развития не подходят к типу *Spermatiopsis*, т. е. к видам *Phyllosticta*, представляющим спермогониальную стадию *Mycosphaerella* или какого-либо другого сумчатого гриба.

В литературе имеются еще указания на связь *Phyllosticta* с *Leptosphaeria* и другими сумчатыми грибами, например:

Ph. aceris Sacc.	является стадией	*L. aceris* Voronich.
Ph. ruscicola Dur. et Mont.	»	»	*L. rusci* (Vallr.) Sacc.
Ph. typharum (Sacc.) Allesch.	»	»	*L. typharum* (Fuck.)
Ph. medicaginis Fuck.	»	»	*L. Pyrenopeziza medicaginis* Fuck.

С целью выявления связи с сумчатыми формами осенью 1951 и 1952 гг. нами были заложены в кассетах Клебана под снег на зимовку листья различных растений со следующими видами *Phyllosticta*:

Phyllosticta opuli Sacc.	на листьях	*Viburnum opulus* [1]
Ph. berberidis Rabnh.	»	»	*Berberis vulgaris*
Ph. mali Briard	»	»	*Malus malus*
Ph. forsythiae Sacc.	»	»	*Forsythia suspensa*
Ph. grossulariae Sacc.	»	»	*Ribes grossulariae*
Ph. Briardi Sacc.	»	»	*Malus malus*
Ph. pirina Sacc.	»	»	*Malus malus*
Ph. grossulariae Sacc.	»	»	*Ribes aureum*
Ph. mahoniana (Sacc.) Allesch.	»	»	*Mahonia aquifolium*
Ph. tinae Sacc.	»	»	*Viburnum tines.*

Весной 1952 г. при проверке на листьях *Viburnum opulus* (с *Phyllosticta opuli*) развивалась сумчатая стадия гриба *Mycophaerella viburni* (Nitschke) Schröt., а на листьях *Berberidis vulgaris* (с *Ph. berberidis*) — *Mycosphaerella berberidis* (Auersw.) Lindau.

Весной 1953 г. при проверке на листьях *Ribes aureum*, где были пикниды *Ph. grossulariae*, развилась сумчатая стадия *Mycosphaerella ribis* Fuck., в остальных случаях сумчатая стадия не образовалась.

Кроме уже указанных сведений в отношении связи видов *Phyllosticta* с сумчатыми стадиями, имеются работы Н. И. Васильевского, В. Н. Бондарцевой-Монтеверде, Б. Н. Каракулина и других советских микологов, изучавших биологию отдельных видов грибов и во многих случаях доказавших связь определенных конидиальных стадий как между собой, так и с видами рода *Mycosphaerella*, *Gnomonia* и другими сумчатыми грибами.

ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ВИДОВ PHYLLOSTICTA

Выше мы рассматривали случаи связи видов *Phyllosticta* с *Ascochyta* или *Septoria*, а также с *Mycosphaerella* и отмечали возможность генетической связи во многих рассмотренных нами примерах. Но еще опыты А. А. Потебни, а позднее и других микологов показали, что в цикл развития сумчатого гриба часто входят последовательно несколько несовершенных форм и что этот цикл развития начинается с гифальной стадии, далее проходит пикнидиальную и, наконец, завершается сумчатой.

---

[1] Первые пять заложены осенью 1951 г., остальные — в 1952 г.

Всесторонние и подробные исследования Клебана (H. Klebahn, 1905), А. Потебни, а позднее и других вышеназванных наших микологов истории развития сумчатых грибов и их связи с несовершенными дают полную и последовательную картину перехода ряда форм в определенные сумчатые.

Из имеющихся примеров мы берем только те (обычно с сумчатой стадией *Mycosphaerella*), в цикл развития которых, согласно Клебану и А. Потебне, обязательно входит также и *Phyllosticta* в качестве микростилоспоровой стадии.

I. Цикл развития *Mycosphaerella ulmi* Klebh. состоит из:
1. *Cercosporella Klebahniana* Pot.;
2. *Phleospora ulmi* (Fr.) Wallr.;
3. *Phyllosticta bellunensis* Mart.
4. Склероции.

II. В цикл развития *Mycosphaerella maculiformis* (Pers) Schröt. входят:
1. *Cylindrosporium castanicolum* (Desm.) Berl.;
2. *Phyllosticta maculiformis* Sacc.;
3. Склероции.

III. Цикл развития *Mycosphaerella aegopodii* Pot. состоит из:
1. *Septoria podagraria* Lasch.;
2. *Phyllosticta aegopodii* (Curr.) Allesch.;
3. Склероции.

IV. Цикл развития *Mycosphaerella Jaczewskii* Pot. состоит из:
1. *Phleospora caraganae* Jacz.;
2. *Septoria caraganae* P. Henn.;
3. *Phyllosticta Borszczowii* Thüm.;
4. Склероции.

V. Цикл развития *Mycosphaerella lathyri* Pot. состоит из:
1. *Phleospora caraganae* var. *lathyri* Pot.;
2. *Phyllosticta minussinensis* Thum.;
3. Склероции.

М. Я. Зеровой (1952) удалось непосредственно в природных условиях проследить полный цикл развития *Mycosphaerella Jaczewskii* на желтой акации, на вязе, бересклете, а также *M. ulmi* Klebh. на ильме и подтвердить некоторые из исследований А. Потебни.

Из рассмотренных случаев связи *Phyllosticta* с представителями других родов (*Ascochyta*, *Septoria*, *Mycosphaerella*) следует, что виды *Phyllosticta* часто являются лишь одной из несовершенных стадий в сложном цикле развития *Mycosphaerella* или другого сумчатого гриба.

Во многих случаях генетическая связь видов *Phyllosticta* с представителями *Septoria* и *Mycosphaerella* или некоторыми другими уже установлена и доказана, но в значительной части все же требуется дальнейшая проверка и углубленное изучение этой связи путем выведения чистых культур, а также повторных заражений с целью получения полного цикла развития, начиная от конидиальной до сумчатой стадии включительно.

В будущем предстоит еще большая работа по установлению связи *Phyllosticta* с другими грибами, так как доказательство такой связи экспериментальным путем — это единственно правильный путь для доказательства родства между отдельными стадиями одного и того же вида гриба, что необходимо для построения естественной системы грибов. В этом, собственно говоря, и заключается основа всей дальнейшей работы с несовершенными грибами.

МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ РОДА PHYLLOSTICTA

а) Строение пикнид и прорастание стилоспор видов Phyllosticta

Пикниды у представителей не только рода *Phyllosticta*, но и у многих других близких родов расположены большей частью на верхней стороне листа, реже на нижней или на обеих сторонах. Этот признак вообще не является строго постоянным, так как у одного и того же гриба пикниды бывают расположены то на верхней, то на нижней стороне листа. Для примера можно указать на пикниды *Ph. lysimachiae* Allesch. По Аллешеру, в большинстве случаев они залегают «на нижней стороне»; по Дидике — «на обеих сторонах». В просмотренных же нами образцах пикниды встречались только на верхней стороне листа. Другой пример: на наших образцах пикниды *Ph. cinerea* Pass., образующиеся на листьях *Populus balsamifera*, расположены на нижней стороне листьев, в то время как из литературы нам не известен ни один случай не только у этого вида, но и у других видов *Phyllosticta*, паразитирующих на *Populus*, где пикниды указывались бы на нижней стороне листа.

Пикниды видов *Phyllosticta* одиночные, обычно разбросанные по всему пятну или сконцентрированные в его середине, или иногда расположенные концентрическими кругами. Реже пикниды бывают скученными и притом еще погруженными в строму. Связь пикнид со стромами характерна для небольшой группы видов *Phyllosticta*, являющихся спермогониальной стадией сумчатого гриба *Phyllachora* (по Саккардо).

Пикниды *Phyllosticta*, как правило, вначале погружены в ткань субстрата, позднее выступают своей вершиной через продырявленный эпидермис в виде выпуклых черных точек, нередко заметных даже невооруженным глазом.

По форме пикниды *Phyllosticta* в большинстве случаев бывают шаровидными или чечевицевидными (линзовидными) и реже конусовидными (рис. 1). Однако нельзя не отметить, что их форма не может служить важным диагностическим признаком при установлении видов. Дело в том, что между названными формами нередко наблюдаются связывающие их переходы, а если таковые и не замечаются, то известны случаи, когда у одного и того же вида *Phyllosticta* имеются пикниды то шаровидные, то линзовидные, а иногда одновременно и те, и другие, например *Phyllosticta alismatis* Sacc. et Speg.

Форма пикнид, так же как и их размеры, повидимому, зависят и могут изменяться от многих причин: от плотности естественного субстрата, влажности окружающей среды, глубины залегания в тканях хозяина, от возраста и т. п.

А. Марланд (1948, стр. 37) отмечает подобную же изменчивость формы и размеров у пикнид видов *Septoria* в зависимости от зрелости и глубины их залегания в листовой мякоти. Так, например, у *Septoria orchidearum* West. форма пикнид на одном и том же пятне изменялась в зависимости от их возраста: на ранней стадии развития наблюдались приплюснутые пикниды, на более поздней — шаровидные; после освобождения от стилоспор пикниды меняли свою форму и становились вновь приплюснутыми. А. Марланд предполагает, что в данном случае шаровидная форма пикнид зависит от направления, получаемого внутри пикниды под влиянием давления конидиальной массы на ее стенки.

Петрак (Petrak, 1921), Киллиан (Killian, 1928), Зорауэр (Sorauer, 1928) и некоторые другие авторы доказывают, что форма пикнид зависит от возраста и условий развития.

А. Потебня (1910) также отмечает, что внешние условия вызывают изменчивость формы у пикнид. Он обращает внимание на тот факт, что в сухое лето у видов *Septoria* образуется больше закрытых пикнид, чем во влажное. Эти наблюдения вполне применимы и в отношении видов *Phyllosticta*.

Размеры пикнид еще больше, чем их форма, подвержены колебаниям в зависимости от внешних условий. При наших исследованиях наиболее часто встречались размеры, колебавшиеся в пределах от 80 до 150 μ. Вообще же у видов *Phyllosticta* можно отметить колебания в размерах пикнид от 30 до 300 μ; так, у *Phyllosticta camelliae* West. диаметр пикнид равняется 30—40 μ, а у *Ph. berolinensis* P. Henn. — 250—300 μ.

Рис. 1. Форма пикнид у видов *Phyllosticta*:

1 — Ph. ginkgo Brun, форма пикнид шаровидная; *2 — Ph. magnusii* (Bomm. et Rouss.) Allesch. — форма пикнид линзовидная; *3 — Ph. medicaginis* (Fuck.) Sacc. — форма пикнид конусовидная; *4 — Ph. aloides* Oud. — форма пикнид полушаровидная; *5 — Ph. solani* Ell. et Mart. — форма пикнид репчатая; *6 — Ph. negundinis* Sacc. et Speg. — форма пикнид приплюснуто-шаровидная.

В пределах одного и того же вида также наблюдаются значительные колебания этих размеров; так, например, у *Ph. brassicae* (Curr.) West. (по А. Ячевскому и Дидике) размеры пикнид 90—100 μ, а в просмотренных нами образцах 200—240 μ. Отсюда ясно, насколько излишни старания некоторых микологов давать измерения пикнид с точностью не только до 1 μ, но даже и до десятых долей его (например, 80.6—101.4 μ у *Ph. berberidicola*, 82.3—108 μ у *Ph. avenae* и у многих других, описанных А. Лобиком, 1928).

Характерной окраской пикнид у видов *Phyllosticta* являются различные оттенки бурого и коричневого цветов; чаще всего они бывают окрашены в оттенки от желтовато-коричневого до черновато-бурого, иногда еще с оливковым оттенком.

Стенки пикнид построены из однослойной или двуслойной ткани.

Однослойные стенки состоят из окрашенных кутинизированных, обычно многогранных клеток паренхиматической, реже плектенхиматической ткани.

Двухслойные стенки состоят из интенсивно окрашенных толстостенных клеток верхнего слоя и бесцветного или очень слабо окрашен-

ного тонкостенного внутреннего слоя, например *Ph. Briardi* Prill. (рис. 2). К характеристике пикнид относится также клеточное строение их стенок, что в диагнозах часто отмечается такими выражениями: «стенки пикнид крупноклеточные», «мелкоклеточные» или из «неясной ткани» и др.

Нам кажется, что такого рода замечания носят в большей степени субъективный характер, но сказать что-нибудь более точно, описывая

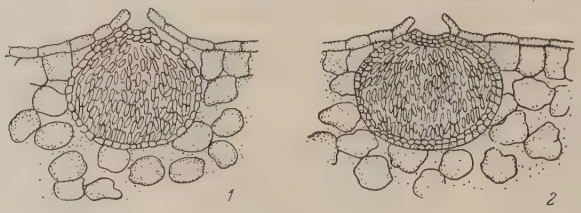


Рис. 2. Строение стенок пикнид:
1 — ткань стенок пикнид однослойная — *Ph. grossulariae* Sacc.; *2* — двухслойная — *Ph. Briardii* Sacc.

эту ткань, не всегда представляется возможным из-за трудностей, сопряженных с исследованиями в этом направлении. В то же время нельзя забывать, что ценность этих исследований в диагностическом отношении вообще незначительна, хотя в некоторых случаях нам все же удавалось с большой пользой использовать при сравнении, например, образцов

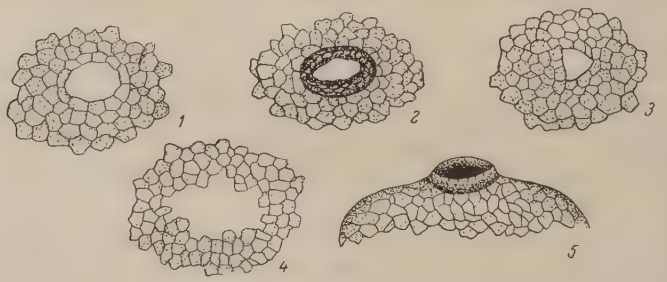


Рис. 3. Форма порусов у видов *Phyllosticta*:
1 — округлый порус без кольца у *Ph. lysimachiae* Allesch.; *2* — широкий округлый порус, окруженный кольцом из черных клеток у *Ph. rosarum* Pass.; *3* — неправильный (трехугольный) порус у *Ph. mahonians* (Sacc.) Allesch.; *4* — широкий разорванный порус у *Ph. syringella* (Fuck.) Sacc.; *5* — сосковидно оттянутый порус у *Ph. magnusii* (Bomm. et Bouss.) Allesch.

одного и того же вида, собранных в разных местах и в разное время, клеточное строение стенок пикнид вместе с их окраской.

На вершине зрелых пикнид обычно образуется особое отверстие — порус (устьице) для выхода спор, который по форме бывает: 1) округлый и притом часто окаймленный кольцом из очень темных и чрезвычайно толстостенных клеток то мелких, то более крупных; 2) неясно очерченный; 3) с разорванными краями; 4) чуть оттянутый в виде очень короткого сосочка (рис. 3).

В отношении возникновения поруса существует несколько мнений, хотя, кажется, окончательно доказанными их считать нельзя.

По Левину (Levin, 1916) и Гаррису (Harris, 1935), порус образуется в силу давления конидиальной (стилоспоровой) массы на стенки пикнид. В результате этого давления стенка, наконец, прорывается и получается порус.

Арчер (Archer, 1926) считает, что, кроме указанного способа, порус может образоваться еще в силу того, что под давлением стилоспоровой массы на стенки пикнид происходит растворение их стенок, в результате чего образуется довольно крупное неправильной формы выходное отверстие.

А. Марланд (1948, стр. 37) отмечает, что при изучении развития и строения пикнид у видов *Septoria* растворение ткани стенок у пикнид ему наблюдать не приходилось; однако это явление он считает вполне возможным.

Подробно исследуя развитие пикнид видов *Septoria*, А. Марланд доказывает, что оно происходит или симфиогенно (из сплетений гиф) или меристогенно, когда в определенных точках гифы повторно делятся в поперечном направлении, потом несколько разбухают и затем делятся уже в различных направлениях, образуя плотную клеточную массу, которая и дает начало пикниде.

Описывая развитие пикнид у рода *Phoma*, Келер (Köhler, 1928), Берлинг (Bjorling, 1945) и другие указывают, что и у этого рода наблюдается то симфиогенное, то меристогенное образование.

Вопрос же о закладке и различии пикнид у видов *Phyllosticta* почти не исследован; из литературы нам известна лишь одна работа Смайли (Smiley, 1920), в которой прослежено развитие пикнид у *Phyllosticta antirrhini* Syd. на листьях *Antirrhinum majus*. В этой работе отмечается, между прочим, образование пикнид симфиогенным способом.

Если же учесть сказанное о развитии пикнид у видов *Septoria* и *Phoma* и родственную связь этих родов с родом *Phyllosticta*, то можно допустить, что не исключена возможность образования пикнид у представителей рода *Phyllosticta* и меристогенным способом.

Процесс образования пикнид у *Phyllosticta antirrhini* Смайли (*Smiley*) описывает следующим образом: гифы гриба в ткани питающего растения, т. е. в листе под эпидермисом, а в стебле под кутикулой, образуют сначала плотные сплетения.[1]

В дальнейшем эти сплетения откладывают кнаружи слой окрашенных толстостенных паренхиматических клеток, из которых впоследствии образуется наружная стенка пикниды.

С внутренней стороны этого слоя откладываются тонкостенные, слабоокрашенные клетки, от которых, в свою очередь, отходят очень коротенькие цилиндрические конидиеносцы, отчленяющие затем стилоспоры. Последние отшнуровываются от конидиеносцев в большом количестве и оказываются погруженными в особое слизистое вещество, заполняя в конечном итоге сплошной своей массой полость пикниды. Слизистое вещество, как предполагает А. Ячевский, выделяется оболочками самих стилоспор и связывает их в общую массу.

При наличии влажности слизистое вещество набухает и склеенные стилоспоры вытесняются через порус в виде белой, иногда чуть розоватой или сероватой (дымчатой) завитой спиралью ленточки — «завитушки».

---

[1] Такого рода сплетения мы встречали под эпидермисом на листьях *Viola canina* при исследовании *Ph. Libertiae*.

Такой способ выхода стилоспор из поруса является очень характерным признаком для рода *Phyllosticta*. Смайли (l. c.), наблюдая выход из пикнид стилоспор *Phyllosticta antirrhini*, заметил, что он иногда продолжается в течение 23 минут, причем «завитушка» достигала длины более 8 см.

Что же касается самих конидиеносцев, то они у видов *Phyllosticta* вообще коротки, и в большинстве случаев их не всегда легко заметить. Расположены они в направлении к порусу.

Нами уже приводились мнения некоторых авторов (Сидова, Ячевского и др.) о том, что бактериевидные стилоспоры не имеют конидиеносцев и что они образуются путем деления всего содержимого пикниды на отдельные клетки-споры.

Других сведений о развитии пикнид у видов *Phyllosticta* и об образовании стилоспор и конидиеносцев в литературе нам не удалось найти. Поставленные же нами опыты с чистыми культурами для некоторых видов *Phyllosticta* (на сусловом агаре и среде Чапека) почти не дали пикнидиальных плодоношений, и поэтому развитие пикнид нам проследить не удалось. Совершенно ясно, что судить об этом по одной только работе Смайли и делать из нее определенные выводы, конечно, преждевременно.

Следовательно, вопрос о развитии пикнид у представителей рода *Phyllosticta* остается не окончательно изученным и требует в дальнейшем большой экспериментальной работы как с чистыми культурами, так и с живым природным материалом.

В заключение следует заняться описанием прорастания стилоспор и заражения растений. Нами уже указывалось, что стилоспоры у представителей рода *Phyllosticta* очень мелкие, одноклеточные, бесцветные, главным образом эллипсоидальной и цилиндрической формы.

Первое заметное изменение в спорах, которое связывается с их прорастанием, — это набухание. Затем на одном или на обоих концах набухших стилоспор появляются ростковые трубочки, диаметр которых почти не отличается от диаметра самих спор. Ростковые трубочки постепенно удлиняются, оставаясь некоторое время несептированными; затем на них появляются перегородки и, наконец, происходит ветвление. Таким образом начинается развитие мицелия и при благоприятных условиях совершается заражение.

Прорастание стилоспор *Phyllosticta*, как и прорастание спор любого другого гриба, требует влажности, определенной температуры и влияния других факторов внешней среды, но об этом более подробно будет сказано в следующей главе. Пока же остановимся только на наблюдениях Смайли (Smiley, 1920) над прорастанием стилоспор *Phyllosticta antirrhini* Syd., интересных в том отношении, что благодаря выработанной им методике удалось проследить прорастание стилоспор непосредственно на листьях *Antirrhinum majus*. Смайли доказывает, что оптимальной температурой, при которой в течение 18 часов происходит 100%-е прорастание стилоспор с образованием обильно разрастающегося мицелия, является + 23—29° С. При температуре +20—21° С прорастало лишь небольшое количество стилоспор, причем рост ограничивался появлением ростковых трубочек, никогда не развивавшихся в мицелий. При температуре ниже + 18°С и выше +47° С прорастание стилоспор прекращалось.

Благодаря окрашиванию стилоспор, ростковых трубочек и гиф в розовый цвет на обесцвеченном листе Смайли смог наблюдать проникновение гиф гриба внутрь ткани листа и весь последующий процесс заражения. Этот процесс он описывает следующим образом. Стилоспоры, находящиеся на поверхности влажного листа, прорастают. Ростковая трубочка

в течение некоторого времени растет вдоль поверхности листа, затем поворачивает по направлению одного из устьиц, проникает в подустьичную полость, а оттуда дальше в ткань листа. Интересно то, что ростковая трубочка попадает не обязательно в первое попавшееся по пути роста устьице, а проявляет в этом отношении какую-то избирательность. Еще чаще, чем через устьице, наблюдается проникновение трубочек через гидатоды, расположенные на вершине листьев. Этим и объясняется особенно часто наблюдаемое поражение листьев *Antirrhinum majus* у вершины и по их краям.

Ростковая трубочка, проходя по поверхности листа, в большинстве случаев остается несептированной, перегородки же на ней обычно появляются только после проникновения в подустьичную полость. Но иногда ростковая трубочка септируется и разветвляется уже на поверхности листа, и тогда вершины разветвлений гиф растут дальше, причем каждая из них способна проникнуть в какое-нибудь из устьиц.

Ростковая трубочка или гифа, попав в подустьичную полость, проходит дальше в клетки эпидермиса, а оттуда в другие ткани питающего растения. При этом мицелий *Phyllosticta antirrhini* проходит как между клетками, так и через клетки, но образование им гаусторий нигде не было замечено. Нижние стенки клеток, повидимому, пронизываются непосредственно гифами; сосуды поражаются редко, причем мицелий проникает внутрь через поры.

Дальнейшие гистологические изменения клеток (до полного их разрушения), происходящие под влиянием гиф, проникших в ткань питающего растения, будут нами описаны дальше.

К сожалению, литературных данных, раскрывающих процесс заражения растений видами рода *Phyllosticta*, слишком мало, чтобы всесторонне осветить этот столь важный в практическом и теоретическом отношении вопрос. Необходимы дальнейшие экспериментальные исследования над значительным количеством видов грибов этого рода, чтобы иметь материалы для получения общих выводов и установления определенных закономерностей по всем вопросам, начиная с момента прорастания стилоспор, заражения ими растений и кончая отмиранием пораженных тканей.

б) Культуральные особенности видов Phyllosticta

Выведение чистых культур является одним из наиболее доступных и ценных методов в разрешении ряда вопросов биологии и систематики тех или иных грибов.

По Н. А. Наумову (1937, стр. 5), «в числе биологических методов изучения представителей группы грибов нет ни одного метода, который по своей точности, эффективности и доступности имел бы большее значение, чем метод чистых культур».

В отношении видов *Phyllosticta* чистые культуры использованы пока чрезвычайно слабо, и то только для очень небольшого числа видов. Поэтому имеющиеся сведения о культуральных особенностях и морфологической изменчивости их в культуре крайне неполны и носят весьма случайный характер.

Из известной нам литературы можем указать лишь несколько статей, авторы которых занимались изучением чистых культур видов *Phyllosticta*. Это Грейбилл (Grabill, 1912), наблюдавший влияние субстрата на морфологические изменения и на плодоношение *Ph. pirina* Sacc.; Гьюба и Андерсон (Guba and Anderson, 1919) и Смайли (Smiley, 1920),

изучавшие чистые культуры *Ph. antirrhini* Syd., и, наконец, Леониан (Leonian, 1924), проследивший влияние различных условий внешней среды на развитие и плодоношение 20 различных *Sphaeropsidales*, в том числе и на *Ph. opuntiae* Sacc. et Speg.

Нами также проводились наблюдения над развитием в чистых культурах нескольких видов, из которых особенно подробно изучались культуры *Ph. Libertiae* Sacc., *Ph. holostaea* Allesch. и *Ph. primulicola* Desm.

В качестве субстрата нами брались наиболее обычные твердые среды: сусловый агар и среда Чапека в чашках Петри и на косом агаре в пробирках; использовались также стерильные стебли *Melilotus*.

На основании наблюдений над культурами при неоднократных повторных пересадках можно было отметить следующее:

1. Развитие и цвет воздушного мицелия меняются в зависимости от среды. Например, культура *Ph. Libertiae* Sacc. давала на среде Чапека воздушный мицелий белого цвета, на сусловом агаре — желтовато-серого цвета, на стеблях *Melilotus* — серого цвета.

2. На стеблях *Melilotus* культуры, как правило, давали более обильный, хорошо развитый воздушный мицелий.

3. Микроскопическое исследование мицелия чистых культур показало у них наличие двух типов гиф: толстых, 2.5—3 μ в диаметре, коричневатых, очень часто разделенных поперечными перегородками, и тонких, 1.5—2.5 μ в диаметре, бесцветных, с более редкими перегородками.

Интересно отметить, что толстые, толстостенные окрашенные гифы сначала также бывают бесцветными и только позднее приобретают коричневатую окраску. Эти последние образуют в культуре главные тяжи мицелия, от которых под острым или прямым углом отходят боковые, почти бесцветные гифы.

Смешанный характер мицелия при наличии двух типов гиф отмечают также Гьюба и Андерсон (Guba and Anderson, 1919) у чистой культуры *Ph. antirrhini* Syd. и А. Марланд, наблюдавший такое же явление при развитии некоторых видов *Septoria* в чистых культурах.

Мы в своих опытах окончательного образования пикнидиального плодоношения не получили, но часто наблюдали обильное образование оидий и хламидоспор.

Опыты Грейбилла, Леониана, Гьюба и Андерсона показывают, что виды *Phyllosticta* при некоторых условиях дают очень обильное пикнидиальное плодоношение.

А. Марланд (1948, стр. 55—62), проводивший опыты с чистыми культурами видов *Septoria*, отмечает, как и мы, ряд случаев, когда пикнидиального плодоношения не образовалось и наблюдалось лишь развитие свободных конидий непосредственно на мицелии путем почкования, как у дрожжей.

Виды *Phyllosticta*, как показали наши исследования, весьма требовательны по отношению к субстрату. Экспериментально подтверждено, что изменение последнего вызывает значительные морфологические модификации мицелия и особенно сильно влияет на плодоношение.

Тот факт, что не все виды *Septoria* дали в культуре плодоношение, А. Марланд (l. c., p. 62) объясняет тем, что у этих видов, повидимому, преобладают паразитические свойства, тогда как обильное плодоношение отмечается у видов с более резко выраженными сапрофитическими свойствами.

Исходя из этого, можно полагать, что виды *Phyllosticta*, взятые нами для опытов, оказались видами с сильно выраженными паразитическими

свойствами, приуроченными к точно определенным условиям, которые мы в наших культурах создать не смогли.

Теперь перейдем к рассмотрению различных факторов внешней среды, влияющих на изменчивость морфологических признаков, а также на развитие и плодоношение некоторых видов *Phyllosticta*.

1. Температура и свет. Наиболее благоприятной для произрастания стилоспор, развития мицелия и плодоношения является температура от +23 до +30° С. При этом, как показывают эксперименты Леониана, *Ph. opuntiae* не безразлична и к свету. Так, например, в его опытах культуры, перенесенные из комнатной температуры в темноту, при +8° не давали плодоношений. Те же культуры, но перенесенные на свет при той же температуре (+8°), через некоторое время начинали образовывать пикниды. Следует также отметить, что температура может в некоторых случаях заменять свет. Например, у *Ph. opuntiae* при комнатной температуре на рассеянном свету образовалось 40 плодовых тел, при той же температуре, но в темноте плодоношение резко снижалось и давало только 5 плодовых тел, а при +30° плодоношение вновь возрастало и на культурах развивалось 40 плодовых тел, т. е. столько же, сколько при комнатной температуре на свету.

2. Снабжение кислородом. Опыты показывают, что к свежему воздуху, этому важному фактору в процессе развития и воспроизведения, требования грибов различны, а некоторые виды из *Sphaeropsidales* остаются даже совсем индифферентными. Культура *Ph. opuntiae* для своего роста непременно требует доступа свежего воздуха, и количество плодоношения зависит от большей или меньшей аэрации. Так, например, культуры, оставленные в открытом помещении на воздухе, дали 40 плодовых тел, а помещенные в эксиккаторы — только 5.

Требование *Ph. opuntiae* в снабжении кислородом подтверждается еще тем, что культуры, посеянные на твердом субстртае, давали большее количество плодовых тел, чем культуры, произрастающие в жидких средах. Так, питательный раствор+агар дали 50 плодовых тел; питательный раствор+фильтровальная бумага дали 70 плодовых тел; питательный раствор+стеклянный порошок дали 50 плодовых тел; культура на поверхности раствора дала 25 плодовых тел, а культура, погруженная в раствор, совсем прекращала плодоношение. Леониан объясняет это тем, что твердые вещества более богаты действующим кислородом.

3. Влияние субстрата. Виды *Phyllosticta*, как было указано, с более резко выраженными паразитическими свойствами весьма требовательны к субстрату; изменения последнего очень сильно влияют на морфологические признаки и плодоношение. Так, Грэйбилл (Grabill, 1912), изучая морфологические изменения *Ph. pirina*, отмечает, что у культур, полученных от одного штамма, менялся цвет и характер мицелия в зависимости от субстрата следующим образом: на яблочно-листовой вытяжке культура в массе имела коричневый цвет, воздушный мицелий отсутствовал; на яблочно-фруктовой вытяжке культура имела хорошо развитый воздушный мицелий серого цвета; на синтетическом агаре развивался пушистый воздушный мицелий розовато-белого цвета.

Смайли (Smiley, 1920), высевая культуру *Ph. antirrhini* на различных питательных средах, нашел, что самым благоприятным для развития мицелия и образования пикнид этого гриба является картофельно-бобовый агар, в то время как на мясном бульоне мицелий хотя и развивался, но образования пикнид не происходило, а на питательном агаре и развитие мицелия оставалось очень слабым.

Исследований влияния субстрата на рост культур видов сфероспидных грибов, принадлежащих, так же как и некоторые представители *Phyllosticta*, к стадиям развития видов *Mycosphaerella*, имеется довольно много в работах наших микологов (В. Н. Бондарцевой-Монтеверде, Н. И. Васильевского, Б. П. Каракулина, Н. А. Наумова и др.).

4. Влияние кислотности среды. В опытах Леониана виды *Sphaeropsidales* по-разному реагировали на кислотность среды. Так, например у *Vermicularia circinana* Berk. кислотность действовала стимулирующе на плодоношение, в то время как у *Ph. opuntiae* даже при слабой кислотности прекращалось плодоношение.

5. Влияние витаминов «В» и «С». Небезынтересно отметить статью Сэа и Роллингса (Sear and Rollings, 1933), которые, в результате тщательного изучения действия витаминов «В» и «С», доказывают благоприятное влияние их на рост и развитие некоторых грибов, в том числе и видов *Phyllosticta*. Они отмечают, что при прибавлении указанных витаминов к субстрату мицелий развивался интенсивнее и плодоношение заметно повышалось.

Интересно мнение А. А. Потебни о влиянии внешней среды на свойства и развитие грибных организмов в культурах. Уже в 1908 г. взгляды его по данному вопросу были близки к современному пониманию мичуринской биологией роли внешней среды на формирование свойств и признаков организмов. Так, А. Потебня (1908, стр. 254) утверждает, что внутренние свойства слагаются в зависимости от условий, при которых развивается производящий их мицелий, и внутренних свойств спор. Это положение он подтверждает наблюдениями Виала и Пакоттэ (Viala et Pacottet, 1903), которые, изучая «черную гниль» винограда, заметили, «. . .что если переносить последовательно частицу мицелия из одной среды в другую, то эти грибы, первоначально развивающиеся удовлетворительно только на соке зеленых ягод и молодых листьев винограда, приучаются к новым условиям и становятся менее разборчивыми, легко и быстро развиваясь в различных субстратах при условии определенной кислотности и сахаристости».

Подтверждение высказанной А. Потебней мысли о приспособлении организмов к новым условиям мы находим у акад. Т. Д. Лысенко в его работе «О наследственности и ее изменчивости» (Агробиология, 1948, стр. 460), где он говорит: «. . . когда организмы не находят нужных им условий и бывают вынуждены ассимилировать условия внешней среды, в той или иной степени не соответствующие их природе», в таких случаях организмы изменяют свою природу и требования к условиям внешней среды.

В заключение следует отметить, что сведения о культуральных особенностях видов *Phyllosticta*, полученные нами на основании собственных наблюдений, приведенных в настоящей главе, и данных литературных источников, крайне недостаточны и не дают возможности судить об общих закономерностях культуральных особенностей этих грибов.

В будущем предстоит громадная работа в этом направлении, так как только исследование большого количества видов *Phyllosticta* даст возможность вывести общие закономерности, необходимые при разрешении вопросов систематики и биологии грибов вообще и, в частности, этой группы.

ОСНОВЫ КЛАССИФИКАЦИИ РОДА PHYLLOSTICTA

Виды рода *Phyllosticta* представляют большую искусственную группу микромицетов. Систематика их построена на формальных признаках, в то время как филогенетические связи с сумчатыми грибами изучены

слабо и, как мы видели, установлены лишь в немногих случаях. Этим и объясняются те разногласия, о которых мы уже упоминали, когда касались отношений друг к другу родов *Phyllosticta*, *Phoma* и *Ascochyta*. Не менее разноречивые результаты получаются и при разграничении видов внутри рода.

Основным моментом, на котором в данном случае построена систематика, является питающее растение. С практической точки зрения такой принцип, положенный в основу классификации, представляет известное облегчение при определении этих грибов.

Действительно, виды *Phyllosticta* как паразиты проявляют довольно строгую приуроченность к определенным питающим растениям: одни виды поражают растения в пределах рода и иногда чуть ли не в пределах вида, другие, значительно реже, — в пределах семейства и, как исключение, когда они поражают представителей нескольких семейств, как, например, *Phyllosticta plurivora* Voronichin, которая встречается и на растениях семейства чайных, но переходит и на растения семейства масличных. К таким же видам относится *Ph. destructiva* Desm., которая обитает на представителях родов *Althaea*, *Prunus*, *Fraxinus*, *Crataegus*, *Melampyrum*, *Hedera*, *Syringa*, *Ulmus* и др.; в таком объеме питающих растений это, несомненно, сборный вид, как вполне правильно указывает Генель (Höhnel, 1918). Укажем еще на *Ph. osteospora* Sacc., встречающуюся на *Cerasus*, *Populus*, *Fraxinus* и *Rhamnus*, и, наконец, на *Ph. epyphylli* (Lév.) Allesch., которая развивается на растениях из родов *Laurocerasus*, *Rhamnus* и *Lusitania*.

Виды *Phyllosticta*, как паразиты, вряд ли могут иметь такую широкую приспособляемость, и притом на представителях так далеко отстоящих друг от друга родов и семейств. Здесь a priori уже можно полагать, что в указанных примерах мы имеем дело не с одним видом гриба, а с несколькими.

При различении видов *Phyllosticta*, кроме субстрата, большое значение имеют такие морфологические признаки, как форма и размеры стилоспор, которые являются относительно устойчивыми и постоянными. Остальные признаки, как-то: характер и цвет пятен, расположение, форма и размер пикнид и некоторые другие, хотя тоже учитываются при определении, но они, во-первых, довольно сильно варьируют в зависимости от различных условий внешней среды и, во-вторых, мало или совсем не отличаются от таких же признаков близких родов *Ascochyta* и *Septoria*. Таким образом, их нельзя считать решающими при определении вида гриба.

Касаясь формы стилоспор у видов *Phyllosticta*, следует отметить здесь большое разнообразие — от бактериевидной и цилиндрической до почти шаровидной формы (рис. 4).

А. Марланд (1948, стр. 87), располагая некоторые роды *Sphaeropsidales* по количеству форм, встречаемых у стилоспор, показал, что в полученном в результате этой работы ряду *Phyllosticta* занимает первое место

Phyllosticta *Phoma*	11	различных	форм	стилоспор
Diplodina *Ascochyta*	9	»	»	»
Rhabdospora *Septoria*	6	»	»	»

Исходя из дарвиновского положения, что «разнообразие строения вида обеспечивает ему большой успех в его жизненной борьбе», А. Марланд отмечает это, как явление биологического прогресса и процветания,

и справедливо относит род *Phyllostiota* к молодым, еще не закончившим свою дифференциацию.

А. Ячевский (материалы в гербарии ВИЗР), пользуясь различием строения стилоспор, распределяет виды *Phyllosticta* по их форме в пределах рода на более мелкие группы следующим образом:

1) шаровидные, иногда очень широко эллипсоидальные (*Sphaeroideae*);
2) эллипсоидальные или яйцевидные (*Ellipsoideae*);
3) веретеновидные (*Fusiodeae*);
4) цилиндрические (*Cylindricae*);
5) бактериевидные (палочковидные) (*Bacterioideae*);

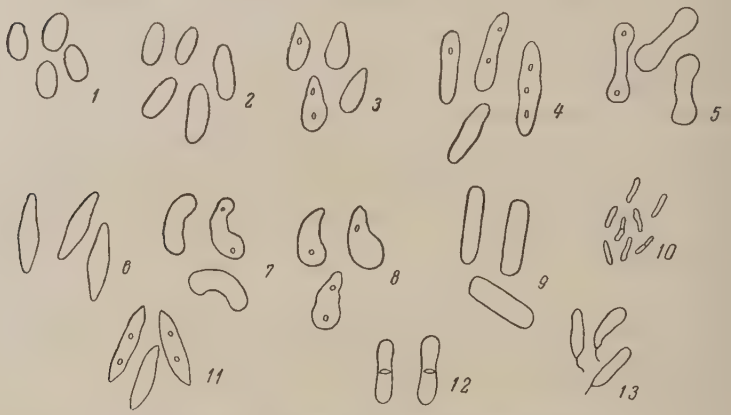


Рис. 4. Формы стилоспор у видов *Phyllosticta*:
1 — почти шаровидные, иногда широко эллипсоидальные; *2* — эллипсоидальные, прямые; *3* — яйцевидные, прямые; *4* — цилиндрические, с закругленными концами; *5* — вздутые и закругленные с концов; *6* — веретеновидные; *7* — эллипсоидальные, искривленные; *8* — яйцевидные, искривленные; *9* — цилиндрические, с притупленными концами; *10* — бактериевидные; *11* — цилиндрические, с заостренными концами; *12* — кажущиеся двухклеточными; *13* — стилоспоры *Ph. cornicola* (D. C.) Rabh. на широких конидиеносцах.

6) вздутые и закругленные у концов, с заметной перетяжкой посередине (*Osteoscheae*);

7) Форма стилоспор не вполне установлена.[1]

Внутри каждой группы А. Ячевский располагает споры по размерам и прежде всего по наиболее устойчивому признаку — диаметру (толщине) стилоспор. При этом он оговаривается, что предлагаемая им схема не может заменить собой ключ для определения, а дает лишь некоторые указания о родственных отношениях между собой некоторых видов.

Формы стилоспор, указанные А. Ячевским, можно еще уточнить, если добавить, что цилиндрические и эллипсоидальные стилоспоры могут быть с притупленными или заостренными концами; яйцевидные также могут иметь один конец более или менее заостренным. Кроме того, у них часто наблюдается некоторая искривленность; следовательно, стилоспоры могут быть также прямыми или в большей или меньшей степени согнутыми.

[1] В материалах гербария «размеры стилоспор не вполне установлены».

По А. Ячевскому и другим авторам, наиболее распространенной формой стилоспор является эллипсоидальная и цилиндрическая.

Просмотренные нами 132 вида *Phyllosticta* показали следующие количества обнаруженных нами форм у стилоспор:

Эллипсоидальных и широко эллипсоидальных	54
Яйцевидных	32
Цилиндрических	26
Бактериевидных	17
Суженных в середине и расширенных у концов	3

Из этого видно, что наиболее распространенными формами среди исследованных нами видов *Phyllosticta* являются эллипсоидальная и яйцевидная. Последняя форма во многих случаях тяготеет к эллипсоидальной; очень часто эти формы спор встречаются в одной и той же пикниде.[1]

При просмотре большого количества материала у нас составилось впечатление, что яйцевидные споры в некоторых случаях являются незрелой стадией эллипсоидальных, так как чаще всего при наличии этих двух форм у стилоспор из одной пикниды яйцевидные бывают несколько меньших размеров. Эти наблюдения требуют дальнейших исследований и подтверждений.

Род *Phyllosticta* включает виды, размеры стилоспор у которых колеблются от 2 до 15 μ длины и от 0.5 до 5 μ толщины.

Просмотренные нами 132 вида по размерам стилоспор можно распределить следующим образом:

2— 4 × 0.5—1.5 μ	17	(бактериевидные)
4— 6 × 1.5—2 μ	15	(цилиндрические)
4— 6 × 2 —3 μ	28	(эллипсоидальные и яйцевидные)
5— 8 × 2 —4 μ	48	(эллипсоидальные и яйцевидные)
6—10 × 2 —4 μ	21	(эллипсоидальные и цилиндрические)
8—14 × 3 —5 μ	3	(цилиндрические)

Из этого мы видим, что чаще всего встречаются виды, размеры стилоспор которых находятся в пределах от 4 до 8 μ.

Примером видов, имеющих самые крупные стилоспоры в наших исследованиях, являются:

Phyllosticta lychnidis A. Bond.	8—14 × 4—4.5 μ
Ph. Zahlbruckneri Baumb.	8—12 × 2—3 μ
Ph. Mahoniana All.	8—12 × 2—3 μ

Мы согласны с высказыванием А. Ячевского (материалы в гербарии ВИЗР), когда он говорит, что «у грибов вообще, а у *Phyllosticta* в частности, диаметр стилоспор является более постоянной величиной, чем длина, которая подвергается значительным колебаниям в одном и том же вместилище. Поэтому в основу распределения видов по более мелким группам следует принять во внимание прежде всего диаметр». Наши наблюдения полностью подтверждают данные Ячевского в этом направлении. Сопоставляя варьируемость размеров стилоспор, мы заметили, что колебания их длины значительно больше, чем колебания диаметра толщины, например:

1) *Phyllosticta crataegicola* Sacc.: по Саккардо 2.5—3×1—1.5 μ; по нашим измерениям 2—2.5×1—1.5 μ; по Арефьеву — 4.5×1.5 μ, где крайние пределы 2—4.2×1—1.5 μ, причем колебания диаметра спор значительно больше.

[1] В определителях А. Ячевского, Дидике (Diedicke) и Аллешера (Allescher) часто эти две формы также указываются вместе у одного и того же вида.

2. *Ph. coryli* West.: по Саккардо 5—6×2—3 μ; по нашим измерениям 7—8×2—3 μ; крайние размеры — 5—8×2—3 μ.

3. *Ph. betulina* Sacc.: по Саккардо 4—6×1—1.5 μ; по Аллешеру 4—7×1.5—2 μ; по Грову 10×2 μ; по нашим измерениям 3—6×1—1.5 μ; крайние размеры стилоспор 4—10 μ×1—2 μ.

4. *Ph. lychnidis* A. Bond.: стилоспоры из Прибалтики 8—14 × 4—4.5 μ; с Кавказа 6—8×3—3.5 μ; крайние размеры 6—14×3—4.5 μ.

Из приведенных примеров легко видеть, что стилоспоры по длине колеблются в гораздо бо́льших пределах, чем по диаметру, который, следовательно, и является относительно константной величиной.

Очень часто в диагнозах при описании стилоспор отмечается наличие в них капелек масла, но вряд ли этому признаку можно придавать существенное значение и рассматривать его как систематический при определении вида. Наличие капелек масла, как нам кажется, зависит в значительной степени от экологических условий и степени зрелости стилоспор. А. Ячевский полагает, что присутствие капелек в спорах зависит, повидимому, от свежести данного материала и что в более старом, давно собранном материале капельки масла наблюдаются реже, а при прорастании они снова появляются.

Нам приходилось наблюдать ярко выраженные капельки на образцах, собранных еще в 1915—1925 гг;

Phyllosticta argillaceae Bres. . . . . 1915 г.
Ph. pruni-avium Allesch. . . . . 1923 г. (в диагнозе капельки масла не указаны).
Ph. sojaecola Mass. . . . . 1924 г.
Ph. cucurbitacearum Sacc. . . . . 1925 г.
Ph. hederaceae All. . . . . 1926 г.
Ph. alismatis Sacc. et Speg. . . . . 1929 г.

На основании этих образцов у нас складывается представление, что наличие капелек в спорах зависит не столько от свежести материала, сколько, как было уже сказано, от условий роста и, повидимому, степени его зрелости. В подтверждение нашего положения можно привести следующий факт.

В сборах 1951 г., когда лето и осень, время наибольшего развития видов *Phyllosticta*, были чрезвычайно сухие, листья растений-хозяев жесткие, капельки масла в спорах при определении собранных образцов наблюдались редко. В сборах же 1952 г. (лето чрезвычайно влажное), наоборот, отмечалось наличие крупных капелек масла у многих видов *Phyllosticta* и, между прочим, даже у тех видов, у которых капельки в сборах 1951 г. были выражены слабо или совсем отсутствовали.

Таким образом, мы видим, что среди всех отличительных признаков у рода *Phyllosticta* наиболее устойчивыми, как уже указывалось, являются форма и размеры стилоспор. Однако всегда следует помнить, что стойкость и этого признака зависит от влияния внешних условий и может подвергаться известным колебаниям и изменениям. Поэтому разграничение и установление видов исследуемого рода довольно сложны.

В литературе описано немало таких видов, отличительные признаки которых частично совпадают и иногда трудно поддаются разграничению. Поэтому реальность существования таких видов является сомнительной.

Для примера укажем 27 видов и одну разновидность *Phyllosticta*, описанных на представителях 4 родов: *Cerasus*, *Laurocerasus*, *Padus* и *Prunus* из подсем. *Prunoideae*:

Phyllosticta albo-maculans Rab. et Bub.
Ph. Beyerinckii Vuill.
Ph. cerasella Speg.
Ph. cerasicola Speg. (Sacc., l. c.)
Ph. circinans (Peyl) Sacc. et Trav.
Ph. circumcissa Cooke
Ph. chlorospora McAlp.
Ph. destructiva Desm.
Ph. epyphylla (Lev.) Allesch.
Ph. laurocerasi Sacc. et Speg.
Ph. Leveillei Allesch.
Ph. mahaleb Thüm.
Ph. minutissima Kab. et Bub.
Ph. Passerinii Berl. et Volg.
Ph. padi Brun.
Ph. perforans Sacc. et Math.
Ph. pruni-avium Allesch.
Ph. prunicola (Opiz) Sacc.
Ph. pruni-domestica Volg.
Ph. prunigena Grove
Ph. pirina Sacc.
Ph. osteospora Sacc.
Ph. persicina Berl. et Volg.
Ph. sanguinea (Desm.) Sacc.
Ph. serotina Cooke
Ph. spinosae Allesch.
Ph. Treleasei Berl. et Volg.
Ph. vulgaris Desm. var. *cerasi* Sacc.

Совершенно ясно, что такое большое количество видов на столь близких растениях-хозяевах вряд ли может быть, и поэтому их следует подвергнуть критическому пересмотру и частичному слиянию. При этом необходимо учитывать весь комплекс признаков, но, к сожалению, описания этих видов, как и многих других, зачастую сделаны так кратко и неполно, что судить по ним о реальности существования некоторых видов невозможно, тем более что виды *Phyllosticta* вообще довольно однообразны в своем строении. Сравнение же размеров и форм стилоспор как более или менее устойчивого признака показывает, что они иногда очень близки, а порой почти совпадают.

При более внимательном сопоставлении этих размеров невольно напрашивается мысль о слиянии некоторых из указанных видов. Это видно из следующих примеров:

I. На вишнях (род Cerasus) описано 12 видов, которые по размерам стилоспор, как нам кажется, можно было бы объединить в 4—5 видов.

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Phyllosticta Passerinii* Berl. et Volg. . .	2.5 × 0.75
2.	*Ph. destructiva* Desm.	5 × 1.7—2
	Ph. mahaleb Thüm.	4— 5 × 2 —2.5
	Ph. prunicola Sacc.	4— 6 × 2.5—3
3.	*Ph. pruni-avium* Allesch.	8—10 × 3 —4
	Ph. cerasella Speg.	8—12 × 3 —4
	Ph. serotina Cooke	12 × 3
?	*Ph. vulgaris* Desm. var. *cerasi* Sacc. . .	10—14 × 2.5—3
4.	*Ph. cerasicola* Speg.	4— 8 × 1
	Ph. osteospora Sacc.	6— 7 × 1
	Ph. circumcissa Cooke	8 × 2

II. Виды, описанные на различных сливах (род *Prunus*), исходя из тех же соображений, можно объединить, примерно, таким образом:

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. minutissima* Kab. et Bub.	2.5—3.5 × 0.7—0.8
	Ph. chlorospora McAlp.	3 —3.5 × 1.5
	Ph. pruni-domestica Volg.	2.5—5.4 × 1.5

		Стилоспоры (в μ)
2.	*Ph. pirina* Sacc.	4.5 × 2 —2.5
	Ph. spinosae Allesch.	5 —8 × 2 —2.5

III. Так же можно объединить виды, описанные на черемухе (род *Padus*):

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. albo-maculans* Kab. et Bub.	3.5—6.5 × 2—3.5
	Ph. padi Brun.	5 —6 × 3
2.	*Ph. Treleasii* Berl. et Volg.	7 —8 × 2—4
	Ph. sanguinea (Desm.) Sacc.	8
3.	*Ph. serotina* Cooke	12 × 3

IV. Так же и на лавровишнях (род *Laurocerasus*):

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. perforans* Sacc. et Matt.	3 × 0.5
2.	*Ph. epyphylla* (Lév.) Allesch.	6—10 × 2
	Ph. laurocerasi Sacc. et Speg.	8—10 × 3—4
	Ph. prunigena Grove	9—10 × 3—7
3.	*Ph. Leveillei* Allesch.	Размеры стило-
	Ph. circinans (Peyl.) Sacc. et Trav.	спор не указаны

Кроме этого, можно привести ряд подобных примеров из других родов питающих растений. Например, на конском каштане (род *Aesculus*) описано 9 видов, которые, как нам кажется, по размерам стилоспор можно было бы объединить следующим образом:

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. socialis* Bub. et Kab.	3—4.5 × 0.7—1
	Ph. aesculi Ell. et Mart.	3—4 × 1
	Ph. aesculicola Sacc.	4 × 0.7
2.	*Ph. paviaecola* Brun.	5—7 × 2 —2.5
	Ph. hippocastani Oud.	7 × 2
?	*Ph. aesculina* Sacc.	9 × 3
3.	*Ph. paviae* Desm.	цилиндрич.-эллипсоид. 10—12
4.	*Ph. sphaeropsidea* Ell. et Ev.	12—15 × 8—10

Очень сомнительно, чтобы последний вид относился к роду *Phyllosticta*. На сирени (род *Syringa*) описаны следующие виды:

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. syringiphila* Oud.	2.3
?	*Ph. superflua* Oud	4.5—5
2.	*Ph. syringae* Vest.	5— 8 × 2 —3
	Ph. syringella (Fuck.) Alesch.	8 × 2
3.	*Ph. syringicola* Fautr.	12—15 × 2.5—3
4.	*Ph. Halstedii* Ell. et Ev.	5—20 × 5 —7

Последний вид явно по ошибке отнесен к роду *Phyllosticta*; его место — среди представителей рода *Macrophoma*.

На видах *Ribes* описаны 7 следующих видов *Phyllosticta*, которые можно было бы объединить следующим образом.

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. ribesicida* Speg.	3— 4 × 1 —1.5
2.	*Ph. magellanica* Speg.	4— 6 × 1.5—2.5
	Ph. ribes Speg.	3— 4 × 2 —2.5
	Ph. grossulariae Sacc.	5— 6 × 3
	Ph. ribis-rubri Volg.	4— 7 (9) × 3
3.	*Ph. ribiseda* Bub. et Kab.	6—13 × 2.5—4.5
	Ph. ribicola Sacc.	15—17 × 3 —4

На *Caragana arborescens* указаны виды:

		Стилоспоры (в μ)
1.	*Ph. Borszczowii* Sacc.	3 × 1.5
2.	*Ph. Gallarum* Thüm.	5—6 × 3 —5
	Ph. sphaethiana Allesch.	5—7 × 2.5—3.5
?	*Ph. Roumeguerii* Sacc.	7 × 2

Список подобных примеров можно еще увеличить, но, кажется, и приведенных достаточно для того, чтобы и понять, насколько сложен и запутан вопрос о разграничении видов *Phyllosticta* и какая гигантская работа предстоит в будущем, чтобы уничтожить огромнейшую синонимику и навести порядок среди описанных видов.

Чтобы окончательно проверить и доказать реальное количество существующих видов *Phyllosticta*, их идентичность или различие, необходимо сравнивать по живым образцам и изучать их в культуре, а главное — производить опыты с перекрестным заражением растений-хозяев.

Но насколько сложна и трудно выполнима эта работа, видно из того, что порой в нужный момент не только не имеется свежего материала для проведения экспериментальных работ, а часто нет даже и гербарных образцов для сравнения.

ВИДЫ PHYLLOSTICTA ЭСТОНСКОЙ ССР И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПИТАЮЩИМ РАСТЕНИЯМ

Род *Phyllosticta* в своем современном понимании содержит более 1300 видов (по Саккардо — 1304 вида), из которых многие изучены крайне поверхностно и при более детальном исследовании могут оказаться недоразвитыми стадиями представителей рода *Ascochyta* или *Coniothyrium* и, следовательно, должны быть перенесены в соответствующие роды. Наконец, некоторые из них могут оказаться синонимами, вследствие чего число видов также может несколько уменьшиться.

В Советском Союзе до настоящего времени известно около 400 видов рода *Phyllosticta*. Но это количество видов не только в силу указанных причин, но также и вследствие недостаточной изученности микофлоры нашей Родины, после углубленного обследования имеющихся у нас еще «белых пятен», безусловно, изменится в ту или другую сторону.

Конечно, результаты всех этих работ предугадать пока невозможно, но с большой долей вероятности можно думать, что общее число встречающихся в СССР видов *Phyllosticta* все же не уменьшится, а, скорее, возрастет.

По району нашего исследования было выявлено 145 видов *Phyllosticta* на 123 видах питающих растений из 50 семейств. При определении этого материала нами установлены три новых для науки вида, опубликованных

в «Ботанических материалах, Отдел споровых растений» (IX. 1953, стр. 159—161), а также нам впервые удалось для Прибалтики обнаружить следующие виды и разновидности:

Phyllosticta betulina Sacc.	На	*Betula pubescens*
Ph. fraxicola Curr.	»	*Fraxinus excelsior*
Ph. holostea Allesch.	»	*Stellaria nemorum*
Ph. Libertiae Sacc.	»	*Viola canina*
Ph. mahoniana Allesch.	»	*Mahonia aquifolium*
Ph. opuli Sacc.	»	*Viburnum opulus*
Ph. pisi West.	»	*Pisum sativum*
Ph. salicicola Thüm.	»	*Salix* sp.
Ph. stachydis Brun.	»	*Stachys betonica*
Ph. syringiphila Oud.	»	*Syringa vulgaris*
Ph. cinerea Pass.	»	*Populus balsamifera*
Ph. destruens Desm. var. *Aceris platanoides* Sacc.	»	*Acer platanoidis*

Виды *Phyllosticta* являются паразитами, более или менее строго приуроченными к своим питающим растениям.

Ареалы распространения многих из этих растений отличаются широкими границами, поэтому вполне понятно, что и виды *Phyllosticta*, следуя за растениями-хозяевами, могут встречаться по всему свету, однако их обитание все же связано преимущественно с циркумполярным поясом.

Они паразитируют на большом количестве самых разнообразных растений, не исключая и споровых, таких, как печеночные мхи и лишайники. Но, с другой стороны, нельзя не упомянуть и о том, что на них, в свою очередь, также имеются паразиты. Так, А. А. Ячевский (материалы в гербарии ВИЗР) приводит интересный случай паразитизма сумчатого гриба *Melanospora Coëmansii* West. на пятнах от *Phyllosticta Donckelaeri* West. на листьях орхидеи *Oncidium*.

Интересно отметить, насколько нам удалось выяснить, что виды *Phyllosticta* встречаются, главным образом, на цветковых растениях с более или менее широкими листьями и реже на сравнительно узких и обычно довольно жестких и не сочных листьях. Для примера можно указать на растения из сем. *Gramineae* и *Cyperaceae*, на листьях которых *Phyllosticta* вообще встречается сравнительно редко. Так, по Удемансу (Oudemans, 1924), из 993 видов *Phyllosticta* только 10 указаны на представителях сем. *Gramineae*. В наших сборах мы ни одного вида не обнаружили на растениях из этого семейства.

Наибольшее количество видов *Phyllosticta* у нас оказалось на представителях таких семейств, как:

Salicaceae	5 видов	*Leguminosae*	14 видов
Betulaceae	5 »	*Oleaceae*	8 »
Cariophyllaceae	6 »	*Caprifoliaceae*	6 »
Saxifragaceae	5 »	*Compositae*	9 »
Rosaceae	16 »		

Из этой таблички видно, что больше всего видов *Phyllosticta* встречалось на растениях семейств промежуточной эволюционной древности, как *Rosaceae* и *Leguminosae*, и на представителях филогенетически новейших семейств, как *Oleaceae* и *Compositae*.

В основном такое же распределение видов *Phyllosticta* по семействам питающих растений выявляется по данным Аллешера (Allescher, 1903) и Дидике (Diedicke, 1915), которые занимались грибными исследованиями в центральной Европе, имеющей общие виды с Прибалтикой.

У них также самое большое количество видов падает на представителей семейств:

	По Аллешеру	По Дидике
Rosaceae	32	14
Leguminosae	19	11
Oleaceae	12	9

Однако каких-либо закономерностей в распределении видов *Phyllosticta* по питающим растениям из этих данных выявить невозможно. То же самое отмечает А. Марланд в отношении видов рода *Septoria* (1948, стр. 21): «Невозможно выявить никаких закономерностей в отношении распределения видов *Septoria* по питающим растениям в целях их систематизации, как это успешно используется урединистами в отношении ржавчинных грибов».

Вполне вероятным является предположение Марланда (l. c.), сделанное им в отношении эволюции видов *Septoria*. Мы также считаем, что эволюция видов *Phylosticta* проходила таким же путем, как и у видов *Septoria*, т. е. не всегда параллельно с эволюцией их хозяев; они приспосабливались то к более древним, то к более молодым в филогенетическом смысле питающим растениям.

Следуя общепринятой точке зрения — рассматривать паразитизм, как явление вторичное и сравнительно более молодое в общей эволюции растительного мира, можно предполагать, что приспособление видов *Phyllosticta* к питающим растениям в качестве паразитов происходило не в связи с древностью происхождения семейств растений, а позднее, в процессе перехода этих паразитов от широкой неустойчивой специализации к узкой приуроченности к тем или иным видам.

Во время настоящей работы нам нередко приходилось наблюдать, что интродуцированные растения не нашего географического пояса, завезенные или случайно попавшие в Прибалтику, не вполне приспособленные к нашим климатическим условиям, более подвержены заражению филлостиктой и другими грибными заболеваниями, вызывающими пятнистости.

Ниженазванные редкие растения, произрастающие в исследуемой нами области в одном-двух или, реже, в нескольких экземплярах, оказывались, как правило, зараженными одним или даже двумя видами *Phyllosticta*. Например:

На *Forsythia suspensa* обнаружена *Ph. forsythiae* Sacc.
» *Mahonia aquifolium* » { *Ph. mahoniae* Sacc. / *Ph. mahoniana* Allesch.
» *Ginkgo biloba* » *Ph. ginkgo* Brun.
» *Hedera helix* » { *Ph. hederae* Sacc. / *Ph. hedericola* Dur. and Mont.

Легкая заражаемость таких растений объясняется, по всей вероятности, тем, что растения, попавшие в необычные для них условия внешней среды, в процессе приспособления к новым условиям, изменяя характер своего поведения, оказываются ослабленными, менее устойчивыми, а следовательно, и более восприимчивыми к различным поражениям, в том числе и к грибным заболеваниям.

Источником заражения, как нам кажется, могут являться споры, занесенные воздушными течениями (так называемые пришлые виды) или приспособившиеся и перешедшие из числа видов местной паразитной микофлоры на интродуцированные ослабленные растения.

Занос спор воздушными течениями, по мнению А. А. Ячевского (1933, стр. 768), является наиболее обычным и естественным способом их распространения, «рассчитанным на покорение широких ареалов и, в сущности, не знающим границ. Насколько воздух является деятельным агентом распространения грибных спор, можно судить по вычислениям В. Шмидта (1918), который показал, что они заносятся течениями на расстоянии до 40 000 километров».

В наблюдениях над грибными спорами, находящимися в воздухе, А. Ячевский и другие наши исследователи отмечали среди разных грибных спор и стилоспоры *Phyllosticta*.

Учитывая весьма маленькие размеры и ничтожный вес этих стилоспор, распространение их на значительные расстояния воздушными течениями представляется нам весьма вероятным. Конечно, не исключена возможность заноса спор и другими способами, например, с семенами, клубнями и разным посадочным материалом. Также возможно приспособление и переход паразитов с местных видов питающих растений на интродуцированные.

По наблюдениям В. К. Неофитовой,[1] такой способ заражения интродуцированных растений имеет место, например, на Кольском п-ове.

Высказанные здесь суждения в отношении приуроченности видов *Phyllosticta* к филогенетически более древним или молодым семействам питающих растений и заражаемости интродуцированных растений, в силу недостаточного исследования и непроверенных данных, имеют пока гипотетический характер и требуют дальнейших исследований и экспериментальных подтверждений.

ПАРАЗИТИЗМ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИДОВ PHYLLOSTICTA

Виды *Phyllosticta* обладают явно выраженными паразитическими особенностями, поражают живые ткани и вызывают на них пятна различной формы и окраски. Эти пятна являются результатом ответной реакции на жизненную деятельность паразита в тканях растения.

Одним из самых важных систематических признаков присутствия *Phyllosticta* является именно наличие пятен. Эти пятна в большинстве случаев сначала коричневого или бурого цвета, затем в центре, где сосредоточиваются пикниды, они сереют, бледнеют и вообще обесцвечиваются. Такие участки пятен Х. Каннингхэм (H. Cunningham, 1928, p. 74) называет голонекротическими (holonecrotic) и описывает гистологические изменения, происходящие в структуре ткани, на пятнах листьев *Fraxinus americana*, причиненных *Phyllosticta fraxini* Ell. et Mart. Он пишет, что содержимое клеток эпидермиса и губчатой ткани на участках пятен совершенно разрушено; клетки же палисадной ткани только сморщены, а их содержимое умерщвлено и представляет плотную зернистую массу.

Смайли (Smiley, 1920) подробно исследовал характер гистологических изменений внутри клеток *Antirrhinum majus* при заражении *Phyllosticta antirrhini* Syd. и также обнаружил крупнозернистую структуру содержимого пораженных клеток. Он предполагает, что эта зернистость получается, повидимому, под влиянием каких-то токсинов и энзимов, выделяемых мицелием.

---

[1] Доклад В. К. Неофитовой «Микофлора Кольского полуострова» на микологической секции Всесоюзного ботанического общества 14 апреля 1953 г.

Процесс гистологических изменений при поражениях он описывает следующим образом. Из внутреннего содержимого клетки прежде всего поражается цитоплазма, которая вскоре приобретает указанную зернистость, а затем нацело исчезает. Ядро сохраняется несколько дольше, но и оно вскоре исчезает: хлорофилльные зерна (если они имеются) сохраняются дольше всего, но под конец и они разрушаются. Клеточные оболочки иногда разрушаются очень быстро (вслед за исчезновением содержимого), иногда же они могут оставаться довольно долго, но в конце концов в большей или меньшей степени они тоже разрушаются. Разрушение содержимого клеток внешне сказывается в появлении пятен на листьях; полное же разрушение клеток ведет за собой растрескивание засохшей поверхности листа и затем полное выпадение отмершей ткани. Обычно между здоровой и пораженной частями листа растение создает слой пробковых клеток с целью изолирования инфекции. В результате подобного рода защитной деятельности организма нередко наблюдается характерное продырявление листьев, обусловленное отделением пораженных участков ткани от здоровых и последующим их выпадением. На границе больной и здоровой ткани питающее растение, стремясь к самозащите, выделяет особый пигмент, отчего и получается часто резко выступающая своей темной окраской, притом нередко вздутая в виде валика кайма из гипертрофически разросшихся клеток растения-хозяина. Однако изолировать пораженную ткань от здоровой питающему растению не всегда удается. При сильном развитии гифы паразита распространяются дальше и захватывают прилегающие новые ткани листа за пределами каймы. Растение в свою очередь ставит новый барьер защиты, в результате на пятнах получаются концентрические, иногда несколько вздутые кольца или полосы, как, например, у *Phyllosticta Zahlbruckneri* Bauml., *Ph. fusco-zonata* Thüm. и др.

В некоторых же случаях вокруг пятен листа, окруженных каймой, образуется довольно широкая и более светлая полоса, в которую постепенно проникает грибница паразита, вследствие чего на таких участках ткани листа уменьшается количество хлорофилла. Каннингхэм (H. Cunningham, l. c.) называет эту часть плезионекротической (plesionecrotic) и отмечает, что деятельность клеток здесь несколько нарушена, так как гифы в этом участке проходят и распространяются между клетками, примерно, в пределах 2—3 рядов здоровых клеток.

Очень часто сильное разрастание грибницы способствует сначала увеличению размеров самих пятен, а затем и их количества, что в конце концов ведет к слиянию этих пятен, могущих занять большую часть или даже всю листовую пластинку.

А. А. Ячевский (материалы в гербарии ВИЗР) полагает, что число пятен на листе также может увеличиваться еще и от вторичного заражения, когда стилоспоры, освободившись от пикнид, имеющихся на первичных пятнах, прорастают тут же на месте и вызывают образование новых очагов заражения в виде множества мелких пятен.

Форма и окраска пятен в значительной степени зависят от свойств питающего растения.

Один и тот же паразит на различных растениях вызывает пятнистость хотя и одного типа, но часто отличающуюся в деталях. Некоторое влияние на характер пятен, безусловно, имеет возраст листьев в момент поражения. Более ярко выраженные пятна, как правило, образуются при более раннем заражении на живых функционирующих листьях, а более бледные — при поздней инфекции, связанной с уже увядающими и отмирающими листьями.

Несмотря на все отмеченные здесь изменения внешних проявлений поражения, тип пятен в основном обычно остается достаточно определенным и характерным для данного вида питающего растения и развивающегося на нем паразита.

Кроме уже сказанного об изменчивости пятен, можно отметить, что их характер зависит еще от листа, на котором они образуются. Так, при поражениях стеблей, черешков, цветоносов и плодов видами *Phyllosticta* пятнистость всегда бывает слабее и менее выраженной, чем при поражении листьев тем же паразитом. Следует также отличать случаи, когда пикниды какого-нибудь паразита развиваются на пятнах, причиненных другим грибом. Для примера можно указать на *Phoma Saccardoi* Oud., которая развивается на листьях винограда исключительно на пятнах, обусловленных мильдью *Plasmopara viticola*. Такой гриб, конечно, нельзя рассматривать как *Phyllosticta*, хотя его и относили до последнего времени к этому роду. Это, безусловно, типичный сапрофит и должен быть отнесен к роду *Phoma*.

Уже отмечалось, что часто на одних и тех же пятнах вместе с *Phyllosticta* наблюдаются также пикниды *Ascochyta* и *Septoria*, причем они вызывают такие же пятна, как и *Phyllosticta*. Поэтому только по характеру пятен никак нельзя судить о том, какому грибу принадлежат эти пикниды. Вопрос становится окончательно ясным только после всестороннего микроскопического исследования плодовых тел и имеющихся в них спор.

Виды *Phyllosticta*, как правило, поражают обычно вполне развившиеся и даже старые листья, хотя известны случаи, когда она поражает и всходы, и листья молодых растений. Например:

1. *Ph. betae* Oud. вызывает так называемую «черную ножку», т. е. гниль основания стебелька или корневой шейки всходов свеклы, а также гниль черешков.

2. *Ph. antirrhini* Syd. поражает листья, стебли и корневую шейку молодых растений львиного зева.

3. *Ph. anceps* Sacc. поражает молодые всходы *Nasturtium amphibina* и при сильной инфекции почти полностью уничтожает их.

В районе наших исследований поражение растений филлостиктой наблюдается, главным образом, во второй половине лета и в начале осени, т. е., примерно, с начала или середины августа и почти до конца вегетации. Во всяком случае, нами в 1951—1952 гг. производились сборы в течение августа, сентября и первой половины октября. Что же касается данных о времени сбора растений, пораженных *Phyllosticta*, судя по эксикатным образцам, собранным в пределах Прибалтики и просмотренным во всех наших гербариях, то нами обнаружен только один случай нахождения Ю. П. Смародсом *Phyllosticta anceps* Sacc. на листьях *Nasturtium amphibina* в окрестностях Риги 16 июня 1929 г. В основном же сборы видов рода *Phyllosticta* в Прибалтике падают на август и сентябрь.

Приводим данные о времени сбора нами видов *Phyllosticta* в районе наших наблюдений:

В феврале	2	вида (оранжерея)
В марте	1	» (прошлогодний, листья)
В апреле	1	»
В мае	1	»
В июне	1	»
В июле	12	»
В августе	26	»
В сентябре	27	»
В октябре	2	»
В ноябре	1	»
В декабре—январе	—	

Даты просмотренных нами гербарных образцов, собранных в других областях и районах Советского Союза и в Западной Европе, и даты, приведенные в литературе о времени появления и сбора представителей рода *Phyllosticta*, подтверждают наши выводы, основанные на наших данных. Мы видим, что виды *Phyllosticta* действительно встречаются, главным образом, в августе и сентябре. 427 случаев, зарегистрированных по литературным источникам,[1] с указанием дат нахождения *Phyllosticta*, распределяются по месяцам следующим образом:

В январе	7 сборов	В июле	39 сборов
В феврале	3 »	В августе	98 »
В марте	14 »	В сентябре	104 »
В апреле	21 »	В октябре	61 »
В мае	16 »	В ноябре	21 »
В июне	18 »	В декабре	11 »

Как уже раньше указывалось, виды *Phyllosticta* паразитируют на очень многих и притом самых разнообразных растениях, как диких, так и культурных.

По имеющимся у нас литературным данным, очень много видов *Phyllosticta* поражает большое количество культурных растений, а именно:

Зерновые культуры	поражаются	2	видами *Phyllosticta*
Бобовые культуры	»	3	» »
Кормовые травы	»	3	» »
Овощи и корнеплоды	»	8	» »
Технические культуры	»	10	» »
Фруктовые деревья и ягодно-фруктовые растения	»	38	» »
Декоративные растения	»	45	» »

Из исследованных нами 132 прибалтийских видов *Phyllosticta* 53 вызывают болезни культурных растений, из них:

3	вида	вызывают болезни	бобовых растений
1	»	»	кормовых трав
3	»	»	овощей и корнеплодов
3	»	»	технических культур
9	»	»	фруктовых деревьев и ягодно-фруктовых растений
34	»	»	декоративных растений (деревьев, кустарников и цветов).

Как указывают приведенные данные, видами *Phyllosticta* больше всего поражаются фруктово-ягодные культуры, причем многие из этих видов, как *Ph. Briardi* Sacc., *Ph. pirina* Sacc. и некоторые другие, являются опасными вредителями и при массовом появлении приносят значительный вред народному хозяйству. В годы сильного распространения они вызывают преждевременное опадение листьев и тем самым снижают урожай. Это отмечается в работах А. С. Бондарцева, П. И. Нагорного, Н. Н. Воронихина, Н. А. Наумова и мн. др.

Кроме названных паразитов фруктовых деревьев, в литературе имеются указания о вреде, причиняемом такими паразитами, как *Ph. rosarum* Pass., массовое появление которой в 1914 г. причинило большой вред садоводству, и *Ph. tabaci* Pass., которая, по данным А. А. Поповой, в 1928 г. поразила 25% растений на табачных плантациях Черниговской обл.

[1] Дидике (Diedieke, 1916), Гров (Grove, 1935) и др.

Вопрос о том, какие условия способствуют массовому появлению и сильному развитию паразита, остается пока невыясненным. Повидимому, развитие паразита происходит более интенсивно в те годы, когда питающее растение по каким-либо причинам в зависимости от влажности, света, температуры и др. несколько ослаблено, когда снижена его сопротивляемость и тем самым создаются благоприятные условия для внедрения и развития паразита. Возможно, этим и объясняется появление паразита во второй половине лета, так как к этому времени работа листьев несколько ослаблена.

А. С. Бондарцев отмечает по Курской обл. сильное поражение свеклы *Ph. betae* Oud., причем поражение наблюдалось, главным образом, на заниженных местах и захватывало в большинстве случаев нижние, ослабленные и затененные листья, которые под влиянием паразита полностью отмирали и разрушались.

На основании приведенного примера и наших наблюдений нам кажется, что одним из необходимых условий для благоприятного развития паразита является наличие влажности. В 1951 г., когда в августе было чрезвычайно сухо, наши сборы образцов растений, пораженных видами *Phyllosticta*, были весьма скудны и заметно увеличились в сентябре и октябре, после выпадения осенних дождей. В 1952 г., когда лето было целиком дождливым, наши экскурсии дали наибольшие сборы в августе и начале сентября.

В диагнозах видов *Phyllosticta* обычно отмечается: на «живых», «увядающих», «больных», «засыхающих» и «отмирающих» листьях. К сожалению, по этим кратким замечаниям нельзя судить о вирулентности видов *Phyllosticta*, так как они не всегда точно отражают действительное состояние пораженного растения в целом. Чаще всего эти замечания носят случайный характер и отмечают состояние пораженного растения по нескольким случайно найденным больным листочкам, и, следовательно, говорить о паразитических свойствах данного гриба, конечно, нельзя.

Только стационарное наблюдение с момента первых признаков заражения растений может дать исчерпывающие сведения по затронутому вопросу. Во всяком случае, в примечаниях к диагнозам следует более подробно отмечать состояние и особенности питающего растения, обращая внимание не только на отдельные поражения листьев, но и на рост и развитие растения в целом.

С накоплением материала подобного рода можно всесторонне осветить в данной главе вопрос о паразитизме и хозяйственном значении видов рода *Phyllosticta*.

II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ХАРАКТЕРИСТИКА РОДА И ОПИСАНИЕ ВИДОВ PHYLLOSTICTA

а) Характеристика рода

Род **Phyllosticta** Pers., fr. Syst. myc. II, 1822, p. 527.

Слово *Phyllosticta* греческое и состоит из двух слов: phyllon — лист и stictos — покрытый точками.

Род *Phyllosticta* включает формы, паразитирующие на живых листьях высших растений, реже на стеблях или плодах и вызывающие образование округлых, продолговатых или угловатых, чаще резко ограниченных, реже расплывчатых, разбросанных или сливающихся пятен сначала буро-

ватой, потом сероватой или беловатой окраски, большей частью снабженных узкой или сравнительно широкой, более темной, иногда несколько выпуклой каймой. Часто пораженная ткань на пятнах выпадает, и листья оказываются продырявленными.

Пикниды одиночные, шаровидные, приплюснутые (линзовидные) или редко конические (конусовидные), разбросанные по пятну, иногда тесно скученные, сначала покрытые эпидермисом, позднее более или менее выступающие вершиной и открывающиеся порусом; ткань стенок пикнид паренхиматическая или плектенхиматическая, кутинизированная по всей поверхности.

Порус в большинстве случаев округлый, часто окружен кольцом очень темных клеток, иногда с разорванными краями, редко вытянут в виде сосочка или очень короткого хоботка из толстостенных склероцие-образных клеток.

Конидиеносцы очень короткие, иногда совсем отсутствуют, простые, нитевидные, расположенные радиально на внутренней полости пикниды.

Стилоспоры одноклеточные, цилиндрические, эллипсоидальные или яйцевидные, прямые или согнутые (искривленные), длиной от 2 до 15 μ, при толщине (диаметре) от 0.5 до 5 μ, бесцветные, часто с одной или двумя каплями масла.

б) Описание видов

Сем. **Ginkgoaceae — Гинкговые**

1. **Phyllosticta ginkgo** Brun., Liste Sphaerops., 1886, p. 7; Sacc., Syll. X, 1892, p. 124; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 45; Яч., Опр. II, 1917, стр. 28.

Exs.: Herb. K. Starcs, № 146.

Пятна мелкие, округлые и удлиненные или неправильной формы, сначала желтоватые, потом коричневые, часто ограниченные жилками листа. Пикниды на обеих сторонах многочисленные, погруженные в ткань листа и покрытые эпидермисом, шаровидные, коричневые, 100 μ в диаметре, из неясной паренхиматической ткани, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 4—5×2—2.5 μ, бесцветные.

Обитает на живых и увядающих листьях *Ginkgo biloba*, в исследуемой области — в сентябре месяце, в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР) и в городском парке г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Собранные нами летом 1952 г. образцы при исследовании оказались *Ascochyta*. По всем остальным признакам, кроме стилоспор, 6—8×2—3 μ, имеющих одну поперечную перегородку, они полностью совпадают с приведенным выше описанием признаков *Ph. ginkgo*. Возможно, последняя является незрелой стадией *Ascochyta*.

Сем. **Typhaceae — Рогозовые**

2. **Phyllosticta typhae** (Pass.) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 166; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 102.

Syn.: *Phoma typhae* Pass. in Brun. list. Sphaerops., p. 20; Sacc., Syll. X, 1892, 184.

Настоящих пятен нет, листовая пластинка целиком сначала шоколадно-коричневого, потом бледнокоричневого цвета. Пикниды, разбросанные по всему листу, расположены более или менее правильными рядами

вдоль листа, между жилками, погруженные, шаровидные, коричневые, 180 μ в диаметре, из плотноклеточной паренхиматической ткани, с широким, до 45 μ в поперечнике, порусом, окруженным кольцом из более темных клеток. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, 4—6×2—2.5 μ, бесцветные, с 2 капельками масла, выходящие из поруса склеенными слизистым веществом, в виде длинной извитой ленты («завитушки»).

Встречается на высыхающих листьях *Typha latifolia* с июля до сентября по всей исследуемой области.

Примечание. Диагнозы Саккардо и Аллешера слишком краткие и неполные; в них не указаны размеры ни пикнид, ни стилоспор, и для точного определения гриба они недостаточны. У Дидике размеры пикнид 300 μ в диаметре; это значительно больше размеров пикнид на наших образцах. Дидике отмечает, что он свои образцы относит к данному виду потому, что они по размерам стилоспор, 5—7×2—2.5 μ, не подходят к другим видам, описанным на *Typha* [*Ph. typhaerus* (Sacc.) Allesch. 4—6×1—1.5 μ и *Ph. typhina* Sacc. et Malbr. 4—5×1.5—2 μ].

3. **Phyllosticta typhina** Sacc. et Malbr., Mich. II, 1878, p. 88; Syll. III, 1884, p. 60; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 176; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 103; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 57.

Syn.: *Ph. Renouana* Sacc. et Roum., Syll. III, 1884, p. 60.

Exs.: Herb. Starcs, 1933, № 174.

Пятна сначала узкие, вытянутые в длину, потому захватывающие всю листовую верхушку, красновато-коричневые, к середине бледнеющие и становящиеся беловатыми. Пикниды разбросанные по всему пятну, выступающие на поверхность листа в виде маленьких черных точек, линзовидные, светложелтоватые, 100—120 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся на вершине большим округлым порусом. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, 4—6×1.5—2 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Typha latifolia* в июле и августе, собран в Латвийской ССР.

Примечание. Дидике и Гров считают синонимом нашего гриба *Ph. Renouana* Sacc. (стилоспоры 4×2 μ), признаки которой почти полностью совпадают с описываемым нами видом *Ph. typhina*. Гров считает эти два вида лишь различными стадиями зрелости одного и того же гриба.

В просмотренных нами образцах микроскопические признаки этих видов полностью совпали, разница выражалась лишь в том, что пятна *Ph. Renouana* более коричневые.

На основании сказанного мы присоединяемся к мнению Дидике и Грова и считаем эти два вида синонимами.

Сем. **Alismataceae — Частуховые**

4. **Phyllosticta alismatis** Sacc. et Speg., Mich. I, 1878, p. 144; Syll. III, 1884, p. 60; Allesch. in Rabh., Krp-Fl. VI, 1901, p. 157; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 20; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 53 (321).

Пятна на обеих сторонах листа вытянутые в длину или округлые, заметно концентрические, до 3 мм в поперечнике, позднее сливающиеся и занимающие большие участки листовой пластинки, сначала коричневые, потом в центре светлеющие и становящиеся грязновато-белыми, окруженные ржаво-коричневой каймой. Пикниды в большинстве на верхней стороне листа, погруженные в ткань листа, сначала покрытые, позднее про-

рывающие эпидермис и вершиной выступающие на поверхность листа, шаровидной и линзовидной формы, темнобурого цвета, 150—225 μ в диаметре, с округлым, до 25 μ в поперечнике, порусом, окруженным кольцом более темных клеток. Стилоспоры эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—8×2.5—3.5 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Alisma plantago* с июля до сентября по всей области исследования.

Примечание. Хотя в области исследования встречается очень часто, но в большинстве случаев стерильные пятна без пикнид и стилоспор.

5. **Phyllosticta sagittifoliae** Brun., Suppl. Sphaeroid. 1886, p. 1; Sacc., Syll. X, 1892, p. 137; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. IV, 1901, p. 164.

Пятна почти округлые или удлиненные, охряного цвета, с темно-бурой каймой.

Пикниды на верхней стороне линзовидные, почти черные. Стилоспоры эллипсоидальные или удлиненно-яйцевидные, прямые или едва изогнутые, 8—3 μ, бесцветные, без капелек масла.

Встречается на живых листьях *Sagittaria sagittifolia* в августе—сентябре повсеместно, но чаще всего попадаются стерильные пятна.

Примечание. В просмотренных нами образцах среди одноклеточных стилоспор попадались (редко) и споры с одной поперечной перегородкой, размерами не отличающиеся от одноклеточных.

Удеманс (Oudemans, Enum. syst. fung. V, 1919, p. 667) рассматривает наш гриб как синоним *Ph. sagittariae* Rabh.; Гров (Grove, 1935, p. 56) приводит *Depazea (Phyllosticta) sagittariae* Rabh. без характеристики спор и высказывает сомнение в отношении ее тождества с нашим грибом.

Сем. **Hydrocharitaceae — Водокрасовые**

6. **Phyllosticta aloidis** Oud., Bot. Centr. Beih. 1902, p. 12; Sacc., Syll. XVIII, 1906, p. 242.

Exs.: Smarods, № 147.

Пятна удлиненной и неправильной формы, сначала грязновато-коричневые, потом светлеющие до грязновато-белого цвета, с неясно ограниченными краями. Пикниды на обеих сторонах, погруженные и покрытые эпидермисом, позднее только вершиной едва выступающие, шаровидные, темнобурые, 120—150 μ в диаметре, с округлым маленьким, 8—11 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры овальные и эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, изредка неравнобокие, 5—8×2—3 μ, с 1—2 капельками масла, бесцветные, выходящие из поруса склеенными слизистым веществом.

Обитает на отмирающих листьях *Stratiotes aloides* с июля до сентября. В исследуемых районах встречается в Латвийской ССР.

Примечание. На всех просмотренных нами образцах среди одноклеточных стилоспор филлостикта изредка попадались двухклеточные стилоспоры с одной поперечной перегородкой.

На образцах, собранных Ю. П. Смародсом в 1924 г., на одних пятнах с филлостиктой наблюдались также пикниды *Septoria*.

Саккардо отмечает, что данный вид встречается постоянно вместе с пикнидами *Septoria stratiotes* Oud.

Сем. **Palmae — Пальмовые**

7. **Phyllosticta Magnusii** (Bomm. et Rouss.) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 161.

Syn.: *Phoma Magnusii* Bomm. et Rouss., Contr. Myc. Belg. III, 1885—1891, p. 8; Sacc., Syll. X, 1892, p. 181.

Пятна сначала бурые, постепенно бледнеющие до грязновато-светлокоричневых, окруженные темнокоричневой каймой. Пикниды многочисленные, разбросанные по всей верхней поверхности пятен, погруженные и покрытые, позднее вершиной прорывающиеся через эпидермис, линзовидные, почти черные, 150—170 μ в диаметре, с вытянутым в виде носика порусом; стенки из крупноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами, (4)—5—8×2.—2.5 μ, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Phoenix leonensis*. Нами просмотрены образцы, собранные Ю. П. Смародсом в Латвии, в Вольмарском районе, в июле.

Сем. **Araceae — Ароидные**

8. **Phyllosticta Richardiae** Hals. in New Jers. Agric. Exp. Sta, 1893, p. 400.

Пятна больше округлые, очень темные, от темнозеленого до почти черного цвета, одинаковые на обеих сторонах листа. Пикниды на обеих сторонах, погруженные, сначала покрытые, потом вершиной выступающие через эпидермис листа и образующие на пятнах черные точки, линзовидные, от желтовато-коричневого до темнобурого цвета, 130—140 μ в диаметре, с округлым порусом: стенки из однослойной паренхиматической ткани. Стилоспоры овальные и эллипсоидальные, прямые, с закругленными концами, 4—6×2—3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Собран на живых листьях *Zantedeschia aethiopica* Ю. П. Смародсом в сентябре в Рижском городском саду.

Примечание. Гров (1935, стр. 113) рассматривает описываемый нами гриб как синоним *Phoma richardiae* Merc. на том основании, что оба вида описаны из одной и той же местности и диагноз Халстеда своего вида филлостикты слишком неполный для того, чтобы можно было с ним сравнивать признаки имеющихся образцов. Просмотренные же нами образцы не подходят к описанию *Phoma richardiae* Merc., для которого указываются шаровидно-яйцевидные пикниды с конически оттянутым порусом.

Сем. **Salicaceae — Ивовые**

9. **Phyllosticta salicina** Kab. et Bub., Hedw. XLIV, 1905, p. 351; Sacc., Syll. XXII, 1913, p. 858.

Пятна мелкие, угловатые, резко ограниченные жилками листа, часто сливающиеся, сначала коричневые, потом беловатые. Пикниды на верхней стороне, чаще скученные в середине пятна, погруженные, позднее прорывающие эпидермис и выступающие, приплюснуто-шаровидные, коричневые, 55—90 μ в диаметре, из тонкостенной паренхиматической ткани, с округлым сосковидно вытянутым порусом. Стилоспоры овальные, вытянутые, эллипсоидальные и яйцевидные, с закругленными концами, 3—5×2—2.5 μ, бесцветные, с короткими конидиеносцами.

Встречается на отмирающих листьях *Salix alba* в августе и сентябре; собран Арефьевым в Псковской обл.

10. **Phyllosticta salicicola** Thüm., Fung. Gall. novi in Journ. d. Hist. nat. 4, 1885, p. 55; Sacc., Syll. X, 1894, p. 119; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 86; Яч., Опр. II, 1917, стр. 37.

Пятна округлые, грязновато-белые, окаймленные бурой, с резко ограниченным краем каймой. Пикниды на верхней стороне, выступающие, линзовидные, темнобурые, 65—100 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся большим округлым порусом. Стилоспоры малочисленные, эллипсоидальные, с закругленными концами, 3—4.5×2—2.5 μ (по вышеназванным авторам, многочисленные, цилиндрическо-эллипсоидальные, 3.5—4×1.5—2 μ), бесцветные.

Встречается на отмирающих листьях видов *Salix* с августа до октября; собран в Эстонской ССР близ г. Таллина.

11. **Phyllosticta populea** Sacc., Mich. I, 1878 p. 135; Syll. III, 1884, p. 33; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 67; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 80.

Пятна неправильные, угловатые, часто сливающиеся, сначала темнобурые, потом грязновато-белые, окруженные темной каймой. Пикниды разбросанные по верхней стороне листа, погруженные, только вершиной едва прорывающие эпидермис, шаровидные, 80—100 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры цилиндрические, с закругленными концами, иногда едва искривленные или в середине сжатые, 3—4×1—1.5 μ бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на увядающих листьях *Populus alba* в октябре. Собран Э. Лепиком в окрестностях г. Тарту (Эстонская ССР).

12. **Phyllosticta cinerea** Pass., Diagn. N. F. V. № 26; Sacc., Syll. X, 1892, p. 119; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. IV, 1901, p. 69; Died., Krpfl. Br. IX, 1901, p. 80.

Пятна малозаметные, главным образом на нижней стороне, неправильные, с расплывчатыми краями; части сливающиеся, сначала коричневатые, потом грязновато-белые. Пикниды на нижней стороне, выступающие, шаровидные, грязновато-коричневые, 60—100 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, с округлым, 10—15 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, с закругленными концами, 2—4×1.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Populus balsamifera* в сентябре. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

Примечание. У Саккардо данный вид *Phyllosticta* описан на *Populus alba*, причем указываются пикниды на верхней стороне листа, а стилоспоры яйцевидной формы, 5×2.5—3 μ.

Несмотря на указанные отличия, мы относим наш гриб к данному виду потому, что по форме и размерам стилоспор он подходит сюда больше, чем к другим видам, описанным на видах *Populus*.

13. **Phyllosticta populina** Sacc., Mich. I, 1878, p. 155; Syll. III, 1884, p. 33; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 68; Died., Krpfl. IX, 1915, p. 81; Яч., Опр. II, 1917, стр. 31; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 33.

Пятна сначала округлые, маленькие, 2—3 мм в диаметре, с желтовато-коричневой каймой и грязновато-белым участком в середине, потом сливающиеся, угловатые, с извилистыми краями, окруженные темнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, выступающие из-под эпидермиса (листа или молодого стебля), бурые, 120—150 μ в диаметре, из неясноклеточной ткани, открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—8×2—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых или увядающих листьях, а также живых молодых побегах *Populus nigra*, *P. italica* и *P. fastigata* в сентябре.

Примечание. Все указанные авторы отмечают, что данный гриб встречается вместе с *Septoria populi* Desm.

Саккардо, Аллешер, Дидике и Ячевский указывают, что споры сначала бесцветные, а позднее оливкового цвета. Гров пишет, что у видов, исследованных Эллисом (Ellis), споры оливкового цвета, видимо, являющиеся случайно попавшими.

В просмотренных нами образцах спор оливковой окраски не наблюдалось.

Сем. Juglandaceae — Ореховые

14. **Phyllosticta pterocaryae** Thüm., Contr. Fl. Mycol. Lalit., 1878, p. 81; Sacc., Syll. III, 1884, p. 31; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 73.

Пятна округлые или неправильной формы, с резко ограниченными краями, на верхней стороне сначала шоколадно-бурые, потом в центре светлеющие и становящиеся сероватыми, на нижней стороне — бурого цвета. Пикниды на верхней стороне, многочисленные, маленькие, тесно скученные. Стилоспоры короткие эллипсоидальные, с заостренно-закругленными концами, 4.5—7×3—4 μ, бесцветные.

Обитает на *Pterocarya rhoifolia* и других видах *Pterocarya* в сентябре; собран Старцсом в Латвийской ССР.

Примечание. Характеристику пикнид и стилоспор даем по Аллешеру (l. c.). На имевшихся в нашем распоряжении образцах Старцса (Herb. K. Starcs, № 0125[e]) ни пикнид, ни стилоспор не оказалось. Описание цвета пятен у Аллешера не совсем согласуется с нашими образцами, что, возможно, объясняется реакцией питающих растений: у Аллешера гриб описан на *Pterocarya caucasica*, а наши образцы находились на *Pter. rhoifolia*.

15. **Phyllosticta juglandis** (DC.) Sacc., Mich. I, 1878, p. 135; Syll. III, 1884, p. 31; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 50; Died., Krpfl. IX, 1915, p. 61; Яч., Опр. II, 1917, стр. 29.

Пятна разбросанные по всей листовой поверхности, неправильные, 2—4 мм в диаметре, беловатые, окруженные бурой каймой. Пикниды одиночно разбросанные на верхней стороне листа, погруженные, линзовидные, коричневые, 80 μ в диаметре. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, 6—7×3—4 μ, бесцветные, с 1—3 капельками масла.

Встречается на опавших листьях *Juglans regia* в сентябре и октябре. Собран в Тартуском ботаническом саду.

Сем. Betulaceae — Березовые

16. **Phyllosticta carpinea** Sacc., Mich. I, 1878, p. 158; Syll. III, 1884, p. 32; Allesch. in Rabh., Krp-Fl. VI, 1901, p. 28; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 34.

Пятна, разбросанные по всему листу, округлые или извилистые, до 15 мм в поперечнике, окруженные темнокоричневой каймой, с резко ограниченными краями. Пикниды разбросанные, покрытые эпидермисом, сдавленно-шаровидные, коричневые, 110—150 μ в диаметре, из мелкоклеточной ткани, с порусом. Стилоспоры почти шаровидные, 3—4 μ, сначала бесцветные, позднее становящиеся оливковатыми.

Встречается на живых листьях *Carpinus betulus* в сентябре. Собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР.

Примечание. Данный гриб числится у Ю. П. Смародса «Materialt Latvijas PSR micologiskai florai», но образцов в гербарии не имелось.

17. **Phyllosticta coryli** West., Bull. Acad. Belg. XIX, 1866, № 9; Sacc. III, 1884, p. 31; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 34; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 41; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 13.

Пятна небольшие, до 4 мм в поперечнике, почти округлые, иногда сливающиеся и тогда различной формы, коричневато-охряного цвета, без каймы, ограниченные жилками листьев. Пикниды погруженные, покрытые эпидермисом, линзовидной формы, желтовато-ржавого цвета, 100—150 μ в диаметре, стенки из паренхиматической ткани. Стилоспоры эллипсоидальные с закругленными концами, некоторые в середине едва стянуты (сжаты) и поэтому кажутся двухклеточными, 5—6×2—3 μ (по Саккардо, 7—8×2—3 μ), бесцветные, с 2 большими капельками масла.

Встречается на живых листьях *Corylus avellana* в сентябре в Латвийской ССР.

Примечание. Гров (Grove, l. c.) отмечает, что *Phyllosticta coryli* встречается на одних и тех же пятнах вместе с *Labrella coryli* Sacc., которая, повидимому, является более ранней стадией развития того же самого гриба. При этом Гров указывает, что все возможные промежуточные формы и размеры спор наблюдаются между названными грибами.

18. **Phyllosticta corylaria** Sacc., Mich. I, 1878, p. 153; Syll. III, 1884, p. 32; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 34, 345; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 41.

Пятна, разбросанные по всему листу, неправильные, угловатые, бледноохряные, ограниченные коричневой каймой. Пикниды разбросанные, полушаровидные, едва выступающие, 80 μ в диаметре, из мелкоклеточной ткани, покрывающиеся порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, 4—4.5×2 μ, бледнооливкового цвета.

Встречается на живых листьях *Corylus avellana* в августе. Собран Л. Арефьевым в окрестностях г. Тарту.

Примечание. Диагноз составлен на основании литературы. Образцов данного гриба в просмотренных гербариях не имелось. На имеющейся в картотеке ВИЗР карточке данного гриба, кроме местонахождения, имеется примечание: «Phyllostictella corylaria Sacc».

19. **Phyllosticta betulina** Sacc., Mich. I, 1878, p. 154; Syll. III, 1884, p. 32; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 23; Died , Krpfl. Br. IX, 1915, p. 29; Grove, Brit. fungi I, 1936, p. 8.

Пятна неясно очерченные, мелкие, сливающиеся и придающие всему листу грязновато-бурый цвет. Пикниды обычно одиночно разбросанные по всей поверхности, иногда тесно скученные, погруженные в ткань листа и лишь вершиной едва прорывающие эпидермис, шаровидные и линзовидные, почти черные, 75—85 μ в диаметре, с маленьким округлым порусом. Стилоспоры цилиндрические, прямые и слегка искривленные, с притупленными, иногда с утолщенными концами, к середине сжатые, 2—6×0.7—1.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Betula pubescens* с августа до октября; очень широко распространенный вид по всей исследованной области.

Примечание. Описываемый гриб часто встречается вместе с *Mycosphaerella maculiformis* f. *betulae*, спермагониальной формой которой он, повидимому, и является.

Саккардо, Аллешер и Гров в своих диагнозах отмечают отсутствие пятен; на наших же экземплярах имеются ясно выраженные мелкие бурые сливающиеся пятна. Поскольку наши образцы собраны поздней осенью, в октябре, и на них хорошо заметны склероции, то, возможно, образование пятен можно объяснить более зрелой стадией развития гриба.

20. **Phyllosticta betulae** Oud., Contr. à la Fl. Myc. des Pays-Bas XVIII, 1900, p. 743; Sacc., Syll. XVIII, 1906, p. 240.

Пятна расплывчатые, грязновато-бурые. Пикниды, разбросанные по верхней стороне листа, шаровидные, зеленовато-коричневые, 75—120 μ в диаметре, из ясноклеточной ткани, с округлым порусом, окруженным кольцом мелких, плотно лежащих клеток. Стилоспоры многочисленные, овальные и эллипсоидальные, 4—7×2—3 μ, в массе дымчатые.

Встречается на живых листьях молодых сеянцев *Betula pubescens* в сентябре. Собран Л. Арефьевым в Псковской обл.

Примечание. Изредка в массе одноклеточных стилоспор попадаются споры, разделенные одной поперечной перегородкой.

Описываемые нами образцы из гербария ВИЗР не подходят к описанию *Ph. betulae* у Саккардо. где данный гриб описан на *Betula verrucosa* и имеет бактериевидные, 2.5—3×0.5 μ, стилоспоры на нитевидных, 6—10 μ, конидиеносцах.

Так как они не подходят и к *Ph. betulina* Sacc. — другому виду филлостикта, описанному на березе, то мы оставляем его в данном виде, как он определен к гербарии ВИЗР.

Сем. **Ulmaceae — Ильмовые**

21. **Phyllosticta ulmi** West., Not. V in Bull. Acad. Belg. II, ser. 12, № 7; Sacc., Syll. III, 1884, p. 33; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 93: Died , Krptl. Br. IX, 1915, p. 104: Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 50.

Пятна, разбросанные по всей листовой поверхности, почти округлые, 4—8 мм в диаметре, часто сливающиеся, сначала темнобурые, потом бледнеющие до сероватых, иногда с зеленоватой каймой, быстро разрушающиеся и выпадающие. Пикниды малочисленные, разбросанные по поверхности пятна, линзовидные, светлокоричневые, 70—85 μ в диаметре, из неясной, почти прозрачной ткани, открывающиеся на вершине округлым порусом. Стилоспоры многочисленные, удлиненно-эллипсоидальные и цилиндрические, 5—8×1.5—3 μ (по Грову, продолговатые или яйцевидные, 6—10×3—5 μ,) бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Обычен на живых и увядающих листьях *Ulmus effusa* в исследованной области и встречается повсеместно с июля до октября, очень часто в стерильном состоянии.

Примечание. Гров считает виды *Ph. lacerans* Pass. и *Ph. ulmicola* Sacc. синонимами описываемого гриба. Он полагает, что *Ph. ulmicola* — это тот же вид, форма *Ph. ulmi*, встречающаяся на живых листьях, а *Ph. lacerans* — форма на сухих листьях. Описываемый нами гриб. по Грову, встречается на только что опавших листьях.

Сем. **Moraceae — Тутовые**

22. **Phyllosticta cannabis** (Kirchn.) Speg., Hov. Add. № 150, 1875: Sacc. III, 1884, p. 53; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 109.

Syn.: *Depazea cannabis* Kirchn, in Lotos, 1856, p. 84.

Пятна маленькие, округлые, сначала коричневые, потом сероватые. Пикниды на верхней стороне, погруженные в ткань листа, покрытые эпидермисом, и с трудом различимые, шаровидно-приплюснутые, зеленовато-коричневые, маленькие, 45—75 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры малочисленные, эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые или едва искривленные, 4—6×2—2.5 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Cannabis sativa* в августе и сентябре в Эстонской ССР. Собран близ г. Тарту.

Примечание. Встречается в стерильном состоянии.

Сем. **Urticaceae — Крапивные**

23. **Phyllosticta urticae** Sacc., Mich. I, 1878, p. 14; Syll. III, 1884, p. 53; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 153; Died., Krpfl. Br. IX, 1915; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 50.

Пятна угловатые, ограниченные жилками листа, позднее сливающиеся, беловатые. Пикниды разбросанные, линзовидные, светлокоричневые, 60—70 μ в диаметре, из тонкой неясной ткани, открывающиеся порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, с притупленными концами, 4—5×2—2.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Urtica dioica* в июле и августе в Латвийской и Эстонской ССР.

Примечание. Гров отмечает у данного гриба два вида стилоспор, находящихся в одних и тех же пикнидах: указанные выше, 4—5×2—2.5 μ и большие, до 20×4 μ; кроме того, он указывает, что на одних и тех же листьях можно находить различные стадии между описываемым видом *Phyllosticta* и *Septoria urticae*.

Дидике также рассматривает данный гриб как стадию развития какого-то гриба, входящую в один цикл развития с *Septoria*, с которой он часто вместе и наблюдается.

Сем. **Aristolochiaceae — Кирказоновые**

24. **Phyllosticta asari** Aksel, Бот. мат. Отд. спор. раст., IX, 1953, стр. 159.

Пятна на обеих сторонах листа, неправильные, темнобурые, резко ограниченные, без каймы, легко выпадающие (рис. 5). Пикниды на верхней стороне, погруженные, покрытые эпидермисом листа, шаровидные, бурые, 75—90 μ в диаметре, из неясноклеточной ткани, без поруса. Стилоспоры мелкие, 2—3×0.5—1 μ, одноклеточные, цилиндрические, прямые, на обоих концах тупые, бесцветные, в массе грязновато-желтоватые.

Встречается на живых листьях *Asarum europaeum* в сентябре. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

Примечание. На Asarum europaeum *Phyllosticta* не описана. На родственном роде *Aristolochia* описан вид *Phyllosticta aristolochiae* P. Tassi, отличающийся яйцевидными, более крупными (4—5×2 μ) стилоспорами и некоторыми другими особенностями.

Сем. **Polygonaceae — Гречишные**

25. **Phyllosticta polygonorum** Sacc., Mich. I, 1878, p. 141; Syll. III, 1884, p. 54; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 140; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 79; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 33.

Пятна мелкие, округлые или угловатые, часто сливающиеся, беловато-охряные, окруженные узкой красной или красновато-коричневой каймой, с резко ограниченными краями. Пикниды на верхней стороне, малочисленные, разбросанные, коричневые, 85—125 μ в диаметре. Стилоспоры шаровидные или овальные, 4×2—2.5 μ, бесцветные.

На живых листьях *Polygonum tomentosum* и других видах *Polygonum* в июле и августе в Эстонской и Латвийской ССР.

Примечание. Просмотренные нами образцы Э. Лепика в гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии и образцы Старцса из Латвии оказались *Septoria polygonorum*.

Вероятно, оба гриба — *Septoria* и *Phyllosticta polygonorum* — являются стадиями развития в цикле одного и того же гриба.

Сем. **Chenopodiaceae — Маревые**

26. **Phyllosticta atriplicis** Desm. in Ann. Sc. nat., 1851, p. 298; Sacc., Syll. III, 1884, p. 54; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 104; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 26.

Пятна почти округлые, беловатые, окруженные темной каймой. Пикниды на верхней стороне, очень многочисленные, погруженные, шаровидные, темнобурые, 60—80 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры цилиндрические, прямые или слегка искривленные, с притупленными концами, 5—8×2—3 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях видов *Atriplex* в сентябре в Эстонской ССР.

27. **Phyllosticta betae** Oud., Ann. Myc. Nederl. 3, 1875—1876, p. 6; Sacc., Syll. III, 1884, p. 54; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 105; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 28.

Syn.: *Phyllosticta tabifica* Prill., Bull. Soc. Myc. Fr. VII, 1891 p. 19; Яч., Опр. II, 1917, стр. 26. — *Phoma betae* Franck., Zeitschr. Rubenzuch-Ind. XLIII, 1892, p. 903; Sacc., Syll. XI, 1893, p. 492. — *Phoma tabifica* Cass., Syll. X, 1892, p. 180.

Пятна большие, более или менее округлые, слабо концентрические, с расплывчатыми краями, сливающиеся и занимающие почти всю листовую поверхность, в центре грязновато-охряные, к краям постепенно переходящие в коричневый цвет. Пикниды на обеих сторонах погруженные в ткань, лишь вершиной едва выступающие на поверхность листа, шаровидные, коричневые, 80—150 μ в диаметре, из тонкостенной псяноклеточной паренхиматической ткани, с сосковидно оттянутым, до 20 μ в диаметре, порусом, окруженным кольцом из более темных и толстостенных клеток. Стилоспоры почти шаровидные, овальные и яйцевидные, 4—7×2.5—4 μ, бесцветные, выходящие из поруса лентовидной струйкой, спороносцы незаметные.

Поражает живые листья, черешки, стебли и корнеплоды *Beta vulgaris*, наблюдается довольно часто в августе и сентябре по всей исследованной области.

Примечание. Вызываемая этим грибом болезнь известна под названием «черная ножка», хотя следует отметить, что «черная ножка» обусловливается и некоторыми другими грибами. *Ph. betae* способна поражать также корнеплоды и вызывать так называемую «сердцевинную гниль» свеклы, а при массовом распространении причиняет иногда значительный вред.

Гров считает, что *Ramularia betae* входит в цикл развития нашего гриба, сумчатой стадией которого является *Mycosphaerella tabifica* Lind., появляющаяся на отмерших стеблях и листьях свеклы.

28. **Phyllosticta ambrosioidis** Thüm., Sacc., Syll. III, 1884, p. 55; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 111.

f. **santonensis** P. Brun., Act. Soc. Linn. Bord. XLI, 1888, p. 15 extr.; Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 861; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 758.

Пятна, разбросанные по всей листовой поверхности, мелкие, угловатые, неправильные, иногда сливающиеся, грязновато-беловатые, окруженные темной буроватой каймой. Пикниды одиночные, на верхней стороне, погруженные, позднее едва вершиной выступающие, шаровидные, темнокоричневые, 75—100 μ в диаметре, с округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых (почти черных) клеток. Стилоспоры яйце-

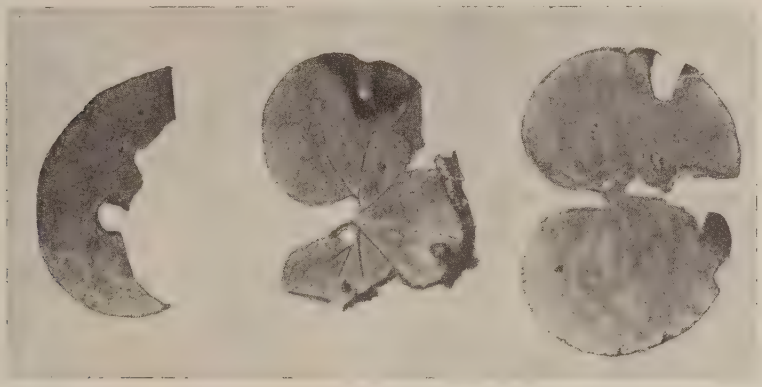


Рис. 5. Листья Asarum europaeum, пораженные *Phyllosticta asari* Aksel.

видные и удлиненно-яйцевидные, прямые или слегка искривленные, 3—6×1.5—2.5 μ, в массе дымчатые.

Встречается на живых листьях *Chenopodium ambrosioides* с июля до сентября; вызывает очень сильное поражение. Собран в Тартуском ботаническом саду.

Примечание. На этикетке просмотренных нами в гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии образцов замечание Э. Лепика: «Культура страдает от гриба очень сильно, большинство листьев пораженные, а многие молодые растения совершенно уничтожены».

Сем. **Caryophyllaceae — Гвоздичные**

29. **Phyllosticta holosteae** Allesch., Ber. d. Bayer. Bot. Ges., 1897, p. 3; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 151; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 47.

Отчетливо ограниченных пятен нет; пораженные участки, начинающиеся от краев листа, постепенно расширяются и, сливаясь, придают всему листу светлокоричневую окраску и сухой вид. Пикниды на верхней стороне, разбросанные по пораженной части листа, сначала погруженные в ткань, потом выступающие на поверхности листа, шаровидные или шаровидно-линзовидные, коричневые, темнобурые, почти черные, 60—100 μ

в диаметре, с округлым порусом, окруженные кольцом почти черных клеток; стенки из неясноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры очень мелкие, бактериевидные, прямые, с притупленными концами, в середине едва сужены, 3—5×1—1.5 μ (по Аллешеру, стилоспоры яйцевидные, 3—6×1.5—3 μ, а по Грову — цилиндрические, 5—6×1.5 μ), бесцветные, в массе слегка зеленоватые, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Stellaria nemorum* в октябре в Эстонской ССР, близ Таллина.

Примечание. У Аллешера данный гриб описан на *Stellaria holostea*, а у Грова — на *Stellaria uliginosa*. Различие в форме и размерах стилоспор, возможно, объясняется различием видов питающих растений.

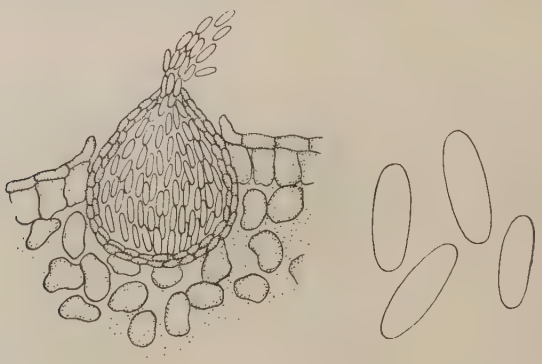


Рис. 6. Пикнида (в разрезе) и стилоспоры *Phyllosticta nebulosa* Sacc.

На просмотренных нами образцах хорошо видно заложение пикнид, появление сплетений гиф и постепенное их увеличение в виде плотных комочков.

30. **Phyllosticta nebulosa** Sacc., Mich. II, 1878, p. 276; Syll. III, 1884, p. 43; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. IV, 1901, p. 147; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 96.

Пятна на обеих сторонах листа округлые, сливающиеся и занимающие бо́льшую часть листовой поверхности, сначала ржаво-коричневые, потом бледнеющие и становящиеся охряными, с расплывчатыми краями. Пикниды на верхней стороне, скученные, полупогруженные в ткань листа, сначала покрытые, потом прорывающие эпидермис и выступающие, линзовидные, оливковато-коричневые, 80 μ в диаметре, с округлым порусом, окруженным кольцом темных, почти черных клеток. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные и эллипсоидальные, с закругленными концами, 6—9×2—3.5 μ, бесцветные (рис. 6).

Встречается на отмирающих листьях *Silene dichotoma* и *Silene pendula* в августе. Собран в Тартуском ботаническом саду.

31. **Phyllosticta otites** Brun., Miscell. myc. II, 1891, p. 34; Sacc., Syll. IX, 1895, p. 479; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl., VI, 1901, p. 148.

Пятна округлые, темнокоричневые, с резко ограниченными краями. Пикниды на верхней стороне листа, шаровидные, темнобурые, 120 μ

в диаметре, из ясноклеточной паренхиматической ткани, с ясно очерченным округлым, 30 μ в диаметре, порусом. Стилоспоры многочисленные, цилиндрические, 7—9×2—3 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Silene otites* в августе. Собран Э. Лепиком близ Тарту.

Примечание. Может быть, данный гриб идентичен *Ph. nebulosa* Sacc., но, поскольку нет экспериментальных данных, утверждать это положение невозможно.

32. **Phyllosticta Zahlbruckneri** Bäuml. in Beitr. z. Crypt. Fl. d. Pressl. com. I, 1887, p. 7; Sacc., Syll. X, 1892, p. 128; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 148; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 96; Яч., Опр. II, 1917, стр. 33.

Рис. 7. Листья Lychnis chalcedonica, пораженные *Phyllosticta Zahlbruckneri* Bäuml.

Пятна почти округлой формы, различной величины, от 0.5 до 2 см, часто сливающиеся и тогда занимающие большую часть листовой пластинки (рис. 7), сначала коричневые, постепенно бледнеющие, после высыхания светлопесочного цвета, слабоконцентрические, окруженные резкой, довольно широкой шоколадного цвета каймой (рис. 8). Пикниды, на верхней поверхности расположенные заметно концентрически, погруженные, выступающие через эпидермис только вершиной, шаровидной формы, оливковато-коричневого цвета, 150—180 μ в диаметре, стенки из однослойной крупноклеточной паренхиматической ткани, с крупным (40 μ в поперечнике), несколько оттянутым, округлым порусом, окруженным кольцом бурых клеток. Стилоспоры яйцевидные, удлиненно-яйцевидные и эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые или слегка искривленные, 6—11×3—4 μ, бесцветные.

Встречается на *Lychnis chalcedonica* в сентябре в Латвийской ССР, вызывает очень сильное поражение.

Примечание. У вышеуказанных авторов гриб указывается на *Silene nutans*. В просмотренных образцах из гербария Прибалтий-

ской станции защиты растений на конверте имеется примечание: «Может быть, это только форма *punctiformis* Desm.».

33. **Phyllosticta punctiformis** (Desm.) Allesch. in Rabh., Krl.-Fl. VI, 1901, p. 129; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 26.

Syn.: *Phoma punctiformis* Desm. in Ann. Sc. Nat. XI, 1849, p. 283; Sacc., Syll. III, 1884, p. 145.

Пятна на обеих сторонах листа, почти округлые, большие, коричневые, слабоконцентрические, с резко ограниченными краями. Пикниды разбросаны, главным образом, по верхней стороне пятна, выступающие,

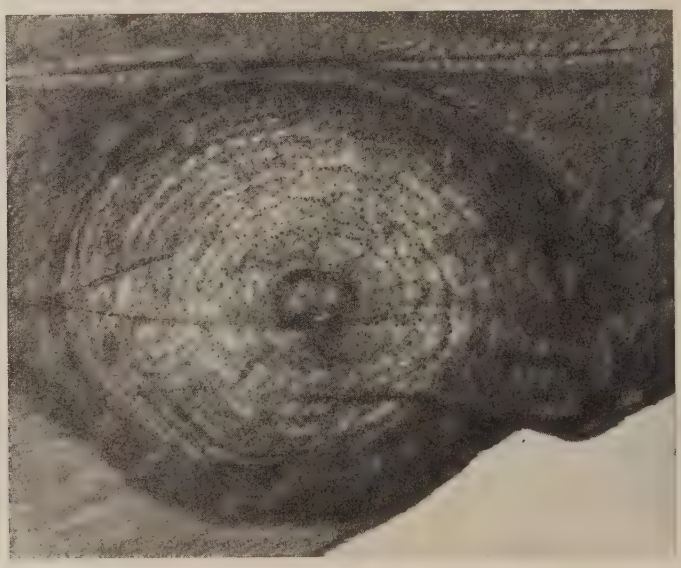


Рис. 8. Пятно *Ph. Zahlbruckneri* с пикнидами; заметна концентричность пятна (увел. в 6 раз).

шарообразные, зеленовато-грязновато-коричневые, 120—150 μ в диаметре, из тонкостенной паренхиматической ткани, с округлым порусом, окруженным более толстостенными и темными клетками. Стилоспоры цилиндрические, с закругленными концами, прямые, 4—6×1.5 μ, бесцветные, с 1 капелькой масла.

Встречается на живых и увядающих листьях *Lychnis chalcedonica* (cult.) в сентябре. Собран в Тартуском ботаническом саду.

Примечание. По наличию пятен и строению пикнид просмотренные нами образцы больше подходят к *Ph. lychnis* A. Bond., чем к *Ph. punctiformis*, который, по описанию, встречается на отмерших листьях, без пятен, имеет темнокоричневые пикниды с сосковидно вытянутым порусом. По стилоспорам просмотренные нами образцы подходят к *Ph. punctiformis* (по Грову, у *Ph. punctiformis* стилоспоры 4—7×1.5 μ, в то время как стилоспоры *Ph. lychnis*, по Ячевскому, 6—10×3—3.6 μ), поэтому мы и относим их к данному виду, как они и определены в гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии.

34. **Phyllosticta lychnidis** A. Bond. в Изв. имп. СПб. Бот. сада № 2—3, 1912, стр. 102; Яч., Опр. II, 1917, стр. 29; Sacc., Syll. 25, 1931, p. 28.

Пятна немногочисленные, округлые, ржаво-желтые, в центре часто бледнеющие; сначала пятна небольшие, затем постепенно увеличивающиеся в размерах, наконец, сливающиеся и причиняющие засыхание большей части пластинки листа. Пикниды очень многочисленные на верхней поверхности пораженных листьев, выступающие, шаровидные или линзовидные, умбро-бурого цвета, 70—150 μ в диаметре, из мелкоклеточной паренхиматической ткани, на вершине открывающиеся округлым порусом, окруженным кольцом более темных клеток. Стилоспоры бесцветные, эллипсоидальные или цилиндрической формы, с закругленными концами, прямые, иногда немного искривленные, 8—14×4—4.5 μ, бесцветные, с 2 капельками масла, расположенными по концам стилоспор.

Встречается на листьях *Lychnis chalcedonica* с июля по октябрь в исследованных нами районах. Широко распространенный вид.

Примечание. В описанных А. С. Бондарцевым образцах, собранных на Кавказе, стилоспоры 6—8×3—3.6 μ, редко 10×4 μ. Ячевский (l. c.) предполагает, что данный гриб — синоним *Ph. punctiformis* Desm.

Сем. **Nymphaeaceae — Кувшинковые**

35. **Phyllosticta nupharis** Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 133; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 75.

Syn.: *Phoma Westendorpii* Tosqu. et West., Not. V, p. 21; Sacc., Syll. III, 1884, p. 145.

Пятна почти округлые, большие, концентрические, грязновато-коричневые, к центру сначала несколько светлеющие, затем выпадающие и образующие отверстия («прострелы»); края листьев часто поражены и разрушаются. Пикниды, разбросанные на обеих сторонах пятна, многочисленные, погруженные в ткань листа, только вершиной прорывающие эпидермис, почти шаровидные, сначала красновато-коричневые, потом темнокоричневые, 80—100 μ в диаметре, с сосковидно оттянутым порусом. Стилоспоры яйцевидные и удлиненно-яйцевидные, 6—8×2.5—3 μ, в массе грязновато-розового цвета, с 2—3 неясными капельками масла, выходящие из поруса склеенными.

Встречается на загнивающих листьях *Nuphar luteum* в исследуемых районах с июля до сентября. Собран Ю. П. Смародсом в городском канале г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. У Аллешера (l. c.) стилоспоры 10×3 μ, на ветвистых конидиеносцах, на наших образцах конидиеносцы незаметны. За неимением достаточного материала повторно и подробнее исследовать не представлялось возможным.

Сем. **Ranunculaceae — Лютиковые**

36. **Phyllosticta hepaticae** Brun., Act. Soc. Linn. Bord. XLIV, 1890, p. 33; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 477; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 101; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 58; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 5.

Exs.: Syd., Mycoth. germ., 1908, № 807.

Пятна, возникающие по краям листьев, оттуда неправильно расширяющиеся на остальную часть листа, сначала темнобурого цвета, отчетливо ограниченные более темной или красной полосой, наконец, в сере-

дине бледнеющие и становящиеся пепельно-серыми. Пикниды на верхней стороне разбросанные по блеклой части пятна, погруженные и покрытые, позднее только вершиной продырявливающие эпидермис, полушаровидной формы, углисто-черного цвета, 170—250 μ в диаметре (по Дидике, 100—150 μ), из мелкоклеточной плотной паренхиматической ткани, открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры очень многочисленные, эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами, 6—8×2.5 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Anemone hepaticae*; в сентябре распространен по всем исследуемым районам.

37. **Phyllosticta corrodens** Pass., Diagn. F. N. III, 1889, № 46; Sacc., Syll. X, 1892, p. 125.

Пятна разбросаны по всей поверхности листа, неправильные, пепельно-серые, окруженные темнокоричневой каймой, быстро разрушающиеся. Пикниды на верхней стороне, погруженные, черные, 100—120 μ в диаметре, открывающиеся неясно очерченным порусом. Стилоспоры цилиндрические, 6—8×2.5—3 μ, бесцветные, одноклеточные, плотно склеенные слизистым веществом (по Саккардо, с капельками масла на концах).

Встречается на живых листьях *Clematis vitalba* в сентябре; собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР, в Риге и Саласпилсе.

Примечание. При просмотре нами образцов гербария Прибалтийской станции защиты растений, в одном конверте оказались двухклеточные стилоспоры *Ascochyta*, разделенные одной поперечной перегородкой, а в другом — описанные выше образцы *Phyllosticta*. Возможно, стилоспоры нашего гриба не совсем зрелые, поскольку стилоспоры плотно склеенные, и являются недозрелой стадией *Ascochyta*.

Макроскопические признаки образцов в обоих конвертах одинаковые.

38. **Phyllosticta (Stictochorellina) trollicola** A. Bond., Act. Inst. Botan. Ac. Sc. URSS, Ser. II, fasc. 2, 1934, p. 359.

Пятна вначале серовато-умбрового, впоследствии темнокоричневого цвета, сначала одиночные, потом увеличивающиеся в числе, каймой никогда не обведенные, а ограниченные нервами листа и вытягивающиеся по всей их длине; иногда пятна сливаются и покрывают бо́льшую часть пластинки, при этом прилегающие части ткани желтеют и весь лист постепенно отмирает. Пикниды на нижней стороне, под устьицем многочисленные, тесно скученные, погруженные в ткань листа, позднее слегка приподнимающиеся, молодые, сначала светлые, серовато-умбрового цвета, созревшие — темные от буровато-оливкового до каштанового цвета, 70—110 μ в диаметре, открывающиеся наверху широким, до 30 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры очень маленькие, бактериевидные, 4—6×0.75—1 μ, бесцветные.

Встречается на *Trollius europaeus* в августе.

Примечание. На просмотренных нами образцах, собранных А. С. Бондарцевым в Лужском районе Ленинградской области, спор было очень мало и они наблюдались не на сильно пораженных листьях.

По наблюдениям А. С. Бондарцева, *Ph. trollicola* встречается вместе с *Cercosporella trollicola* A. Bond., непосредственную связь между плодоношениями которых ему удалось наблюдать, и он считает, что здесь мы имеем дело с двумя конидиальными стадиями какого-то аскомицета, в котором *Cercosporella* постепенно переходит в *Phyllosticta*.

39. **Phyllosticta berberidis** Rabh., Herb. myc., 1860, № 1865; Sacc., Syll. III, 1884, p. 26; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901 p. 23; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 28; Яч., Опр. II, 1917, стр. 25; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 8.

Exs.: Rabh., Fungi Eur., 1865, № 878; Thüm., Myc. univ. 1880, n° 1589; Jacz.-Kom.-Tranz., Fungi Rossiae, 1898, n° 293.

Пятна угловатые, ограниченные жилками, разбросанные по всему листу, вначале буроватые, позднее, с появлением пикнид, становящиеся сероватыми и под конец бледнеющие. Пикниды на верхней поверхности листа, одиночные, разбросанные, вначале погруженные, потом выступающие, линзообразной формы, из ясной крупноклеточной паренхиматической ткани, коричневого цвета, от 75 до 130 μ в диаметре (по Дидике — до 150 μ), с отчетливо очерченным, в поперечнике около 15 μ, порусом, окруженным кольцом из темных клеток. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, 4—7×2—2 μ, бесцветные.

Поражает листья *Berberis vulgaris*. В исследованных нами районах встречается повсеместно, обычно появляется в июле и наблюдается до октября. Очень часто с *Septoria berberidis* Niessl.

Примечание. Саккардо, Аллешер, Дидике и Ячевский в своих определителях дают два вида *Phyllosticta* на барбарисе — *Ph. berberidis* Rabh. и *Ph. Westendorpii* Thüm., отличающиеся, главным образом, размерами спор: у *Ph. berberidis* споры 4—5×3 μ, без капелек масла; у *Ph. Westendorpii* 8—11×3 μ, с капельками масла.

Аллешер считает названные грибы не отдельными видами, а лишь различными стадиями зрелости одного и того же гриба, ссылаясь при этом на то, что они встречаются постоянно вместе и между ними наблюдается много переходных форм.

Во всех просмотренных нами образцах размеры стилоспор были 4—7×2—4 μ, без капелек масла, и переходных форм, приближающихся своими размерами к виду *Ph. Westendorpii* (8—11 μ), ни разу не наблюдалось, поэтому данных для объединения этих двух видов у нас не имеется.

Аллешер при описании *Ph. berberidis* Rabh. приводит еще *Ph. asiatica* (Cook. in Grivellea XIII, 1884, p. 91) как форму, встречающуюся на *Berberis asiatica*, которая у Саккардо указывается самостоятельным видом (Sacc., Syll. X, 1892, p. 100).

Новый вид Аллешера *Ph. berberidis=Neubertii* Allesch., согласно Дидике, является лишь формой *Ph. berberidis*, обусловленной другим питающим растением.

Гров, описывая филлостикты на барбарисе, приходит к заключению, что *Ph. Westendorpii* следует отнести к числу *Ph. berberidis*, встречающихся на разных видах барбариса.

Наши опыты с заложением описываемого гриба под снег на зимовку показали, что он является пикнидиальной стадией в цикле развития — *Mycosphaerella berberidis* (Auersw.) Lind.

40. **Phyllosticta Westendorpii** Thüm., Pilzfl. Siles. 1877—1882, № 804; Sacc., Syll. III, 1884, p. 26; Allesch. in Rabh. VI, 1901, p. 23; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 28.

Exs.: Syd., Mycoth. Germ., 1903, № 1115.

Пятна угловатые, грязновато-беловатые, окруженные кровяно-красной или коричневато-красной каймой. Пикниды на верхней стороне, малочисленные, одиночные, выступающие, линзовидные, грязновато-бурые,

130—170 μ в диаметре, из неясноклеточной ткани. Стилоспоры яйцевидные, 8—11 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на увядающих листьях *Berberis vulgaris* в августе и сентябре. Собран Э. Лепиком в окрестностях г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Часто на пятнах и вокруг пятен, вызванных эцидиями ржавчины.

41. **Phyllosticta mahoniae** Sacc. et Speg., Sacc., Mich. I, 1877, p. 157; Syll. III, 1884, p. 25; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 57: Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 67; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 27.

Пятна сначала мелкие, появляющиеся на краях листьев, затем расширяющиеся и распространяющиеся на большую часть листовой пластинки, резко ограниченные, сначала темнобурые, потом с середины бледнеющие до дымчато-охряного цвета. Пикниды на верхней стороне, одиночно разбросанные по всему пятну, погруженные в ткань, выступающие на поверхность листа только вершиной в виде черной точки, линзовидные, ржаво-бурого цвета, 130—200 μ в диаметре, стенки из ясно очерченных клеток паренхиматической ткани, с маленьким округлым порусом. Стилоспоры овальные или почти шаровидные, 4—6×3—4 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на увядающих листьях *Mahonia aquifolium* в августе и сентябре в исследованных районах Латвийской ССР, в парках и искусственных насаждениях.

42. **Phyllosticta mahoniana** (Sacc.) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 57; Krpfl. Br. IX, 1915, p. 67; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 27.

Syn.: *Phoma mahoniana* Sacc., Syll. III, 1884, p. 117.

Пикниды расположены, главным образом, на верхней стороне больших, неправильной формы, сероватых, отмерших участках листьев, скученные, шаровидные, темнобурые, к вершине почти черные, 150—180 μ в диаметре, с неправильно очерченным порусом; стенки из плотной, неясноклеточной ткани. Стилоспоры веретеновидные и эллипсоидальные, прямые, редко едва искривленные, 8—12×2—3 μ, бесцветные, с 1—3 капельками масла, на коротких конидиеносцах.

Встречается на отмирающих листьях *Mahonia aquifolium* в августе — сентябре. Собран на о. Сааремаа Эстонской ССР, в парке.

Примечание. Аллешер, Дидике и Гров отмечают у этого вида длинные, нитевидные, 10—12×1 μ конидиеносцы. Стилоспоры просмотренных нами образцов имели, как указано выше, очень короткие конидиеносцы, а таких длинных нам наблюдать не приходилось.

Гров (l. c.) считает синонимом описываемого гриба еще *Ph. mahoniaecola* Pass., стилоспоры 7.5—8×2.5 μ, описанный на *Mahonia japonica*.

Сем. Cruciferae — Крестоцветные

43. **Phyllosticta anceps** Sacc., Mich. I, 1878, p. 532; Syll. III, 1884, p. 39; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 132; Died., Krpfl. Br. IX, 1935, p. 71; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 30.

Пятна небольшие, 2—6 мм в поперечнике, округлые, сначала зеленоватые, расплывчатые, позднее коричневые, с резко ограниченной бурой каймой. Пикниды главным образом на верхней стороне, сконцентрированные на середине пятна, погруженные, сначала покрытые, потом выступающие через эпидермис в виде черных точек, шаровидные и линзовидные, темнобурые, 140 μ в диаметре, из неясноклеточной ткани, с большим

округлым порусом, окруженным кольцом более темных клеток. Стилоспоры цилиндрические, с закругленными концами, прямые или едва искривленные, 5—6×1.7—2.5 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых и увядающих листьях *Radicula amphibina* (*Nasturtium amphibium*) с июня до сентября. Просмотренные нами образцы собраны в июне в Латвийской ССР близ г. Риги, на берегу р. Гауя.

Примечание. Гров дает к *Ph. anceps* Sacc. f. *noxiosa* Grove (Journ. Bot., 1922, p. 14), которая поражает молодые листья *Nasturtium amphibium* и почти полностью уничтожает их. По словам Грова, f. *noxiosa* отличается от саккардовского вида тем, что является паразитом с сильно выраженной вирулентностью; кроме того, она отличается и по некоторым морфологическим признакам, как, например, пятна охряно-желтые, 1—2 мм в поперечнике, пикниды 70—80 μ в диаметре.

44. **Phyllosticta cheiranthicola** Bub. et Zimm., Ann. myc. XIII, 1915, p. 27; Sacc., Syll. XXV, 1921, p. 33.

Пятна округлые, до 1 см шириной, сначала грязновато-зеленые, потом желтые, с неясно ограниченными краями. Пикниды многочисленные, расположенные на верхней стороне пятен, погруженные в ткань листа и только вершиной выступающие в виде черных точек, шаровидные или линзовидные, сначала бледные желтовато-коричневые, потом темно-бурые, и, наконец, почти черные, 120—150 μ в диаметре, открывающиеся округлым порусом, окруженным кольцом более темных клеток; стенки из двухслойной псевдопаренхиматической ткани; наружный слой темный, из крупных клеток, а внутренний бесцветный, из мелких клеток. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые или слегка искривленные, 2.5—4×1.5—2 μ, с 1—2 капельками масла, в массе грязновато-розоватые.

Встречается на живых листьях *Cheiranthus cheiri*. Рассмотренные нами образцы собраны в феврале в Латвии, в рижском садоводстве.

Примечание. По Саккардо, размеры пикнид 190—300 μ, по остальным признакам наши образцы вполне совпадают с признаками саккардовского диагноза. Различие в размерах пикнид может быть вызвано различием экологических условий, в которых произрастали растения.

Очень близким к нашему виду Саккардо считает *Phyllosticta dentariae* Bub. et Kab., на листьях *Dentaria enneaphylla* (стилоспоры 3—5×1.5—2 μ на нитевидных конидиеносцах).

45. **Phyllosticta brassicae** (Curr.) West., Bull. Acad. Brux. XIII, 1851, p. 337; Kickx, Fl. crypt. Flandr. I, 1867, p. 413; Sacc., Syll. III, 1884, p. 38; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 105; Яч., Опр. II, 1917, стр. 26; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 9.

Syn.: *Depazea brassica* Curr. Simpl. Sphaer. № 392.

Пятна на обеих сторонах округлой формы, до 8 мм в поперечнике, блекло-зеленоватого цвета, в центре темнокоричневые, концентрического строения. Пикниды многочисленные, расположенные на обеих сторонах заметно концентрическими кругами, погруженные, только вершиной прорывающие эпидермис и черными точками выступающие на поверхность, шаровидные, оливково-светлокоричневые, 200—240 μ в диаметре (по Ячевскому и Дидике, 90—100 μ), с округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток; стенки из тонкой, нежной ткани. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, с притупленными концами, прямые или слегка искривленные, 4—6×2 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на *Brassica napus* и других видах *Brassica* с июля до сентября. Собран Лепиком близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. По Вестендорпу, стилоспоры яйцевидные, с 2—3 капельками масла, выходящие розоватой лентой (размеры не указаны). Аллешер в своем диагнозе приводит споры по Вестендорпу, но при этом в примечании отмечает, что в просмотренных образцах он наблюдал только «цилиндрические, 4—6×1—1.5 μ споры». Исходя из сказанного, Аллешер и Гров предполагают, что в диагнозе Вестендорп, вероятно, дает ошибочное описание спор, и гриб, описанный им как *Ph. brassicae*, повидимому, идентичен *Ph. napi* Sacc. (Saccardo, Mich. I, 1878, p.532), который, по Ячевскому, и приводится синонимом нашего гриба.

46. **Phyllosticta napi** Sacc., Mich. I, 1878, p. 532; Syll. III, 1884, p. 38; Allesch. in Rabh. Krp.-Fl. VI, 1901, p. 106; Died., Krpfl. IX, 1915, p. 29.

Пятна, разбросанные по всему листу, неправильные, блеклые, выцветшие. Пикниды на верхней стороне, скученные, шаровидно-линзовидные, 90—100 μ в диаметре, открывающиеся порусом. Стилоспоры цилиндрические, слегка искривленные, 4—6×1.5 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Brassica napus*.

Примечание. Описание даем на основании литературных данных. Просмотренные нами образцы из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии представляли обломки почерневших листьев *Brassica oleifera*, собранных в апреле и, повидимому, перезимовавших на грядке. Ни пикнид, ни спор нам обнаружить не удалось.

Как уже выше было сказано, Ячевский считал данный гриб синонимом *Ph. brassicae* West.

Сем. **Saxifragaceae — Камнеломковые**

47. **Phyllosticta deutziae** Ell. et Ev. in Journ. of Myc., 1889, p. 146; Sacc., Syll. X, 1892, p. 102; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 38; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 46.

Пятна, часто отходящие от вершины листа или разбросанные по всей поверхности пластинки, округлые, до 4 мм в диаметре, иногда сли-

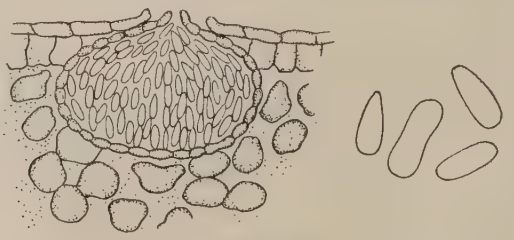


Рис. 9. Пикнида и стилоспоры *Ph. deutziae* Ell. et. Ev.

вающиеся, неправильные, до 1 см в поперечнике, в центре бледноохряные или беловатые, окруженные темнобурой, резко очерченной каймой. Пикниды на верхней стороне листа покрытые, позднее неправильно разрывающие эпидермис и выступающие (рис. 9), линзовидные, оливковато-коричневые, 120—140 μ в диаметре, без поруса; стенки из однослойной крупноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры многочисленные,

яйцевидные и эллипсоидальные, прямые, с закругленными концами, 4—6×3—4 μ, бесцветные, изредка с 1 капелькой масла.

Встречается на живых листьях *Deutzia crenata* с июля до сентября. Собран Э. Лепиком в окрестностях г. Тарту (парк Раади).

Примечание. По Аллешеру, пикниды из мелкоклеточной ткани, а споры «темнокоричневые». Дидике отмечает, что пикниды просмотренных им образцов из «Мус. march.» содержали очень мало спор меньших размеров и бесцветных.

Просмотренные нами образцы содержали только бесцветные стилоспоры, среди которых изредка попадались споры, разделенные одной поперечной перегородкой.

48. **Phyllosticta hydrangeae** Ell. et Ev. in Journ. of Myc., 1889, p. 115; Sacc., Syll., X, 1892, p. 105; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 48.

Пятна, разбросанные по всему листу, почти округлые, до 1.5 см в диаметре, иногда сливающиеся, сначала пурпуровые, к центру светлеющие, ограниченные узкой вздутой (возвышающейся) каймой. Пикниды на верхней стороне, едва выступающие, линзовидные, коричневые, 100—150 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, слегка искривленные, 10—12×3—4 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Hydrangea* sp. cult. в августе; собран Ю. П. Смародсом в Рижском городском саду.

Примечание. Просмотренные нами образцы согласуются с описанием Аллешера, но в массе одноклеточных стилоспор (на наших образцах) попадались двухклеточные споры *Ascochyta*.

49. **Phyllosticta coronaria** Pass., Diagn. F. N. III, 1889, № 57; Sacc., Syll. X, 1892, p. 102; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 63.

Пятна округлые, до 1 см в диаметре, грязновато-коричневые, в центре светлее, окруженные темнобурой каймой, с резко очерченными краями. Пикниды на верхней стороне, покрытые эпидермисом, линзовидно-шаровидные, зеленовато-коричневые, 80—150 μ в диаметре, с неясным порусом, из крупноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры эллипсоидальные, прямые или слегка искривленные, с закругленными концами, 4—10×2—4 μ (по Аллешеру, 7—7.5×2.5 μ), бесцветные.

Встречается на живых листьях *Philadelphus coronarius* в июле — августе в Эстонской ССР.

Примечание. В просмотренных нами образцах гербария Тартуской сельскохозяйственной академии в массе одноклеточных стилоспор попадались в небольшом количестве двухклеточные стилоспоры, разделенные одной поперечной перегородкой.

Возможно, наш гриб является незрелой стадией *Ascochyta philadelphi* Sacc., имеющей 8—11×4—4.5 μ стилоспоры.

50. **Phyllosticta grossulariae** Sacc., Mich. I, 1878, p. 136; Syll. III, 1884, p. 17; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 82; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 91; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 37.

Пятна, разбросанные по всей поверхности листа, сначала мелкие, до 5 мм в диаметре, чаще округлые, позднее сливающиеся, угловатые, на верхней стороне грязновато-серые, с резко ограниченной узкой (рис. 10) бурой каймой, на нижней — коричневые, неясно ограниченные. Пикниды на верхней стороне, одиночные, погруженные, покрытые эпи-

дермисом, линзовидные и шаровидные, светлокоричневые, 80—110 μ в диаметре, из крупноклеточной тонкостенной паренхиматической ткани, с округлым порусом. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—8×2—3 μ, бесцветные, редко с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Ribes grossularia*, *R. nigrum* и *R. aureum* всюду по всей исследованной области с августа по октябрь.

Примечание. Гров приводит у этого вида *Phyllosticta* два типа стилоспор в одной и той же пикниде: 1) эллипсоидальные, 5—6×3 μ, с двумя капельками масла; 2) удлиненно-линейные, с притупленными концами, 3—4×1 μ. Кроме этого, он еще отмечает, что *Ph. grossulariae* встречается вместе с *Ascochyta ribesia* Sacc. et Fautr., что и мы наблюдали на некоторых из просмотренных нами образцов.

Рис. 10. Листья Ribes grossularia, пораженные *Ph. grossulariae* Sacc.

Клебан (H. Klebahn, 1918, p. 66) связывает описываемый гриб с *Mycosphaerella grossulariae* (Fr.) Auersw., но в наших опытах на листьях *R. aureum* с *Ph. grossulariae*, поставленных под снег на зимовку, оказалась *Myc. ribis* Fuck.

51. **Phyllosticta ribis-rubri** Volg., Ann. R. Ac. Agr. Torino XLIX, 1906, p. 189; Sacc., Syll. XXII, 1913 p. 830.

Syn.: *Phyllosticta montana* Volg., Ann. R. Ac. Agr. Torino XLIII [1907—1908, p. 93 (247)].

Пятна сначала округлые или с извилистыми краями, разбросанные по всему листу, потом сливающиеся, неправильные, занимающие большие участки листа, каштанового цвета. Пикниды на верхней стороне, погруженные, шаровидные, 80—90 μ в диаметре, из мелкоклеточной паренхиматической ткани, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, слегка неравнобокие, 4—5×2.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Ribes rubrum* в сентябре. Собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР.

Примечание. По Саккардо, пикниды выступающие, а стилоспоры 4—7 (9)×3 μ; возможно, у нас более ранняя стадия развития,

поскольку на наших образцах пикниды погруженные, а стилоспоры несколько меньших размеров.

Сем. **Rosaceae — Розоцветные**

52. **Phyllosticta crataegicola** Sacc., Syll. III, 1884, p. 6; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 35; Яч., Опр. II, 1917, стр. 35.

Syn.: *Ph. crataegi* Speg., Sacc., Mich. I, 1878, p. 483.

Пятна на верхней стороне, сначала мелкие, почти округлые, темнобурые, потом сливающиеся, большие, различной формы, грязновато-серые, с резко ограниченными краями. Пикниды на верхней стороне, многочисленные, погруженные, позднее прорывающие эпидермис и вершиной выступающие, шаровидные, темнобурые, 70—100 μ в диаметре, из ясноклеточной паренхиматической ткани, с маленьким, неясно очерченным порусом. Стилоспоры многочисленные, бактериевидные, прямые, с притупленными концами, 2—2.5×0.5—1 μ, бесцветные, выходящие из поруса большой массой, склеенной слизистым веществом.

Встречается на живых листьях *Crataegus sp.* в августе. Собран на о. Сааремаа Эстонской ССР и в Псковской обл.

Примечание. Просмотренные нами в гербарии ВИЗР образцы имели яйцевидные, 4—5×2—3 μ стилоспоры, на конверте данных образцов имеется надпись: «Споры цилиндрические, 4.2×1.4 μ». Окончательно определить данный экземпляр нам не удалось из-за недостатка материала.

53. **Phyllosticta Briardi** Sacc., Syll. X, 1892, p. 109; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 66; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 45; Яч., Опр. II, 1917, стр. 31; Grove, Brit. fungi II, 1935, p. 41.

Syn.: *Phyllosticta mali* Briardi Supp., p. 72 (non Prill. et Del.).

Пятна на обеих сторонах, мелкие, различной формы, с резко ограниченными краями, сначала коричневые, потом сероватые. Пикниды на верхней стороне, чаще одиночные, разбросанные по всему пятну, иногда скученные, погруженные, шарообразные, темнобурые, 80—100 μ в диаметре, без поруса, из толстостенной склеренхиматической ткани. Стилоспоры цилиндрические, прямые, с притупленными концами, 4—5×1.5—2 μ, бесцветные.

Обитает на живых листьях видов *Malus* в августе—сентябре. Очень распространен и всюду встречался по району наших экскурсий.

54. **Phyllosticta mali** Prill. et Del., Bull. Soc. Myc. Fr., 1890, p. 180; Sacc., Syll. X, 1892, p. 109; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 66; Яч., Опр. II, 1917, стр. 37; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 41.

Exs.: Г. Неводовский, Грибы России, вып. 4, № 152.

Пятна маленькие, почти округлые, 2—6 мм в поперечнике, сначала коричневато-охряного цвета, потом грязновато-серые, ограниченные узкой темнокоричневой слегка выпуклой каймой, легко разрушающиеся и оставляющие на листьях продырявленные места. Пикниды на верхней стороне, немногочисленные, погруженные, позднее вершиной прорывающие эпидермис, приплюснуто-шаровидные, 90—130×60—90 μ в диаметре (по Саккардо и другим авторам, 130—170×100—120 μ), у основания коричневые, к вершине почти черные, без поруса; стенки из паренхиматической ткани. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, 5—7×3—4 μ (по Саккардо и другим авторам, 6—8.5×4—4.5 μ), бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Malus domestica*; в области исследования обычен и встречается повсеместно.

Примечание. Гров предполагает, что *Ph. Briardi* Sacc. является лишь более молодой стадией в развитии нашего гриба.

55. **Phyllosticta pirina** Sacc., Mich. I, 1877, p. 134; Syll. III, 1884, p. 7; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 65; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 77; Яч., Опр. II, 1917, стр. 31; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 42.

Пятна, главным образом, на верхней стороне листа, округлые или угловатые, очень мелкие, часто сливающиеся и тогда достигающие 5 мм в поперечнике, на верхней стороне грязновато-белые, а на нижней зеленовато-коричневые. Пикниды в виде черных точек разбросаны по всей верхней поверхности листа, погруженные, лишь вершиной выступающие на поверхность, линзовидные, темнокоричневые, 80—100 μ в диаметре, открывающиеся на вершине округлым порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, 4—5×2—3 μ, бесцветные.

Обитает на живых и отмирающих листьях видов *Pirus* и *Malus* в августе—сентябре; в исследованной области весьма обычен и повсюду встречается.

Примечание. Саккардо отмечает, что этот вид часто встречается вместе с сумчатой стадией *Mycosphaerella bellona* Sacc.

56. **Phyllosticta leucospila** (Pass.) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 88; Яч., Опр. II, 1917, стр. 34.

Syn.: *Phoma leucospila* Pass. in Hedw., 1878, p. 172; Sacc., Syll. III, 1884, p. 107.

Пятна маленькие, грязновато-белые. Пикниды на верхней стороне листа, малочисленные, погруженные в ткань листа, шаровидные, коричневые, 85 μ в диаметре. Стилоспоры многочисленные, яйцевидные и эллипсоидальные, с закругленными концами, 3—5×2 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на опадающих листьях *Sorbus hybrida*. Просмотренные нами образцы собраны на *S. aria* (L.) Granz var. *lutescens* Hartw. в сентябре в садоводстве Саласпилс (Латвийская ССР). В исследуемой нами области очень редко встречающийся вид.

57. **Phyllosticta aucupariae** Thüm. in Beitr. z. Pilzfl. Sibir., 1878, № 611; Sacc., Syll. III, 1884, p. 7; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 88; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 97; Яч., Опр. II, 1917, стр. 34.

Пятна почти округлые, пепельного цвета, резко ограниченные широкой темнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, полупогруженные, выступающие верхушкой, конусовидно-полушаровидные, черные. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—8×3 μ (по Аллешеру — «почти бесцветные», по Ячевскому — «иногда зеленоватые»).

Встречается на *Sorbus aucuparia* в августе и сентябре; очень распространенный вид, но пятна почти всегда стерильные.

58. **Phyllosticta sorbi** West. in Bull. Ac. Roy. Belg., ser. 2, v. II, № 7, 1857, p. 7; Sacc., Syll. III, 1884, p. 8; Allesch. in Rabh. VI, 1901, p. 88; Grove, Brit. fungi II, 1935, p. 43.

Пятна почти округлые, 2—3 мм в поперечнике, одиночные, разбросанные по листовой пластинке или сливающиеся, серовато-коричневые, окруженные красновато-черной каймой. Пикниды на верхней стороне,

очень малочисленные, расположенные в середине пятна, погруженные, затем прорывающие эпидермис и едва выступающие на поверхность листа, темнобурого цвета, с маленьким порусом. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, 6—10×2.5—5 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Обитает на *Sorbus aucuparia*. Просмотренные нами образцы — на *S. aucuparia* var. *pendula* Kirchn. Встречается очень часто, но почти всегда в стерильном виде (без пикнид).

Примечание. Из-за недостатка материала, хранящегося в гербарии Прибалтийской станции защиты растений, мы не имели возможности более подробно изучить данный гриб и исследовать форму и размеры пикнид.

Аллешер высказывает предположение, что *Ph. sorbi* West. (по Аллешеру, стилоспоры 10×5 μ) и *Ph. aucuparia* Thüm. (5—8×3 μ) являются лишь разными стадиями зрелости одного и того же гриба. Гров же объединяет эти два гриба, считая *Ph. aucuparia* Thüm. синонимом нашего вида.

59. **Phyllosticta rubi-odorati** Bub. et Kab. in Hedw. LII, 1913, p. 341.

Пятна на обеих сторонах листа, мелкие, 2—3 мм в поперечнике, грязновато-коричневые, в центре грязновато-беловатые, с резко ограниченными краями. Пикниды на верхней стороне листа, покрытые эпидермисом, шаровидные, коричневые, 90—100 μ в диаметре, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры многочисленные, яйцевидные и эллипсоидальные, 4—6×2—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла, склеенные слизистым веществом.

Встречается на живых листьях декоративного культурного вида *Rubus odoratus* с июля до сентября. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

Примечание. В просмотренных нами образцах из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии, кроме описываемого гриба, на тех же пятнах попадались пикниды со спорами коричневого цвета, одноклеточные, коротко эллипсоидальные, 4—6×3—4 μ.

Возможно, что наш гриб является только незрелой стадией *Coniothyrium*.

60. **Phyllosticta argillaceae** Bres. in Hedw. XXXIII, 1894, p. 206; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 472; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 85; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 94; Яч., Опр. II, 1917, стр. 33.

Exs.: A. Fok. et P. Nikol. Iter ad Reg. ud Murt. Cont., 1925, № 118.

Пятна на верхней стороне листа, неправильной формы, часто расширяющиеся и занимающие почти всю листовую поверхность, темнобурые, без ясных очертаний границ. Пикниды разбросанные по всей стороне пятна, покрытые, позднее только вершиной прорывающие эпидермис, едва выступающие на поверхность, линзовидные, темнокоричневые, 85—100 μ в диаметре (по Аллешеру, 120—150 μ), из мелкоклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры цилиндрические и эллипсоидальные, прямые, с закругленными концами, 5—6×1—2 μ (по Саккардо и другим авторам, 6—9×2—3 μ), бесцветные, с 2 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Rubus idaeus* с июля по сентябрь; в исследованной области весьма обычен и встречается повсеместно.

Примечание. Участки листа за пределами пятен высыхают и принимают светлокоричневую окраску.

61. **Phyllosticta fusco-zonata** Thüm., Contr. Fl. Myc., Litor., № 331; Sacc., Syll. III, 1884, p. 8; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 84.

Пятна большие, неправильной формы, грязновато-бурые, с темно-серыми концентрически расположенными кругами, окруженные ржаво-красноватой каймой с расплывчатыми краями. Пикниды на верхней стороне, линзовидные, оливковые, 100—120 μ в диаметре. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, с более или менее закругленными или заостренными концами, 6—7×2.5—3 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Rubus idaeus* в августе. Собран в окрестностях г. Риги, встречается редко.

Примечание. По Саккардо, пикниды черноватые, а стилоспоры 7—9×3.5—4 μ; более светлая окраска пикнид и меньшие размеры стилоспор на наших образцах объясняются, возможно, недостаточной зрелостью нашего материала.

62. **Phyllosticta rubicola** Rabh., Fungi Europ. № 1757; Sacc., Syll. III, 1884, p. 8; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 85; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 93; Яч., Опр. II, 1917, стр. 32.

Syn.: *Depazea areolata* Sacc., Myc. ven., 1873, p. 192.

Exs.: Syd., Myc. march., 1880—1899, № 692.

Пятна на верхней стороне неправильные, иногда распространяющиеся на всю листовую поверхность, темнокоричневые, неясно ограниченные. Пикниды многочисленные, равномерно разбросанные по всей поверхности, погруженные, едва прорывающие верхушкой эпидермис, шаровидные и линзовидные, светлокоричневые, 65—75 μ в диаметре, из очень тонкостенной неясной ткани, без поруса. Стилоспоры многочисленные, овальные, яйцевидные и эллипсоидальные, прямые, редко слегка искривленные, 4—6×2.5—3.5 μ (по Саккардо, шаровидные и яйцевидные, 3×2 μ, сначала бесцветные, потом оливковые), в массе дымчатые.

Обитает на живых листьях *Rubus idaeus*. Собран на о. Сааремаа (Эстонская ССР); иногда вызывает очень сильное поражение листьев.

Примечание. Мы относим наши образцы к описываемому виду потому, что по форме стилоспор они больше всего подходят к данному виду, хотя размеры значительно отличаются от указанных в диагнозе Саккардо.

63. **Phyllosticta rosae** Desm., Exs. № 687, ser. II in Kickx, Fl. crypt. Flandr. I, 1867, p. 416; Sacc., Syll. III, 1884, p. 9; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 83.

Пятна почти округлые, 2—8 мм в поперечнике, сначала зеленоватые, потом темнокоричневые и под конец пепельно-серые, резко ограниченные пурпурово-коричневатой каймой. Пикниды на верхней поверхности немногочисленные, одиночные, разбросанные или сконцентрированные в центре пятна, полупогруженные, шаровидные, почти черные, очень маленькие. Стилоспоры выходят из пикнид склеенными в виде извитой беловатой ленты, 4—5×2.5 μ, с 3—4 капельками масла.

Встречается на видах культурных роз в августе и сентябре в Латвийской и Эстонской ССР, чаще в стерильном состоянии.

Примечание. Просмотренные нами образцы, хранящиеся в гербарии БИН АН СССР, собранные Ю. П. Смародсом, оказались со стерильными пятнами, поэтому наш диагноз составлен по данным литературных источников. Размеры пикнид ни у одного из авторов не указываются.

Гров (1935, p. 42) предполагает, что описываемый как *Ph. rosae* Desm. гриб, часто встречающийся в стерильном состоянии, является недоразвитой стадией *Septoria rosae* Desm.

64. **Phyllosticta rosarum** Pass., Erb. critt. ital. II, № 1092; Sacc., Syll. X, 1892, p. 109; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 84; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 92; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 42.

Пятна, разбросанные по всей поверхности листа, мелкие, округлые, часто сливающиеся и тогда более крупные и неправильной формы, на верхней стороне серовато-белые, окруженные широкой багряной каймой, на нижней коричневые. Пикниды скученные в середине пятна, погруженные, позднее вершиной прорывающие эпидермис, светлокоричневые, изредка темнокоричневые, 70—80 μ в диаметре, с округлым порусом, окруженным кольцом почти черных клеток. Стилоспоры многочисленные, овальные и эллипсоидальные, 3×1.5 μ (по Дидике, 4.5×2.5 μ), бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Rosa centifolia* и других видах роз с июля по сентябрь. В районе исследования — широко распространенный вид.

65. **Phyllosticta pruni-avium** Allesch. in Verz. in Süd-Bay, beob. Pilze III. Äbt., 1892, p. 15; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 472; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 70.

Пятна округлые, желтовато-коричневые, отделенные темной линией от пурпурно-красного широкого участка с расплывчатыми краями, окружающего пятно. Пикниды на верхней стороне листа, погруженные, позднее едва выступающие, коричневые, около 75 μ в диаметре. Стилоспоры овальные, яйцевидные или эллипсоидальные, с закругленными концами, иногда неравнобокие, 4—7×2.5—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях видов *Prunus* в августе. Собран в районе Елгава Латвийской ССР.

Примечание. Наши образцы отличаются от диагноза Аллешера размерами и формой стилоспор: у нас 4—7×2.5—3 μ, с закругленными концами, а у Аллешера 8—10×3—4 μ, с притупленными концами.

66. **Phyllossticta mahaleb** Thüm., Cont. Myc. Lusit., 1878—1891; Sacc., Syll. III, 1884, p. 5; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 72; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 83.

Пятна округлые, сначала коричневые, затем грязновато-белые. Пикниды на обеих сторонах, скученные, погруженные, шаровидные, 70—80 μ в диаметре. Стилоспоры эллипсоидальные, 4—6×2—2.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Cerasus mahaleb* в сентябре в Саласпилском садоводстве (Латвийская ССР).

Примечание. Вместе с нашим грибом на одних и тех же пятнах попадались пикниды с двухклеточными, разделенными поперечной перегородкой, 6—8×2.5—3 μ, спорами.

Возможно, *Phyllosticta mahaleb* является незрелой стадией *Ascochyta chlorosporae* Speg.

67. **Phyllosticta Passerinii** Berl. et Volg., Sacc., Add. Syll. № 4215; Syll. X, 1892, p. 108; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 72; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 83.

Пятна округлые или угловатые, маленькие, до 4 мм в поперечнике, сначала охряного цвета, потом светлеющие и становящиеся серыми, ограниченные узкой темной каймой или жилками листа. Пикниды, расположенные, главным образом, на верхней стороне, тесно скученные,

а иногда и сливающиеся, позднее едва выступающие вершиной через прорванный эпидермис листа, шаровидные, ржаво-коричневые, 80—100 μ в диаметре, с маленьким округлым порусом, из однослойной паренхиматической ткани. Стилоспоры многочисленные, бактериевидные, 2—3×0.75—1 μ, бесцветные.

Встречается на живых и увядающих листьях *Prunus padus* в августе и сентябре, в районе Елгавы Латвийской ССР.

68. **Phyllosticta prunicola** (Opiz) Sacc., Mich. I, 1878, p. 157; Syll. III, 1884, p. 4; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 70; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 84; Яч., Опр. II, 1917, стр. 32; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 40.

Пятна на обеих сторонах, почти округлые или неправильные, сначала темные, красновато-коричневые, потом в центре светлеющие и становящиеся светлоохряными; края, резко ограниченные темной узкой каймой; пятна, легко выпадающие (как бы «простреленные»). Пикниды, главным образом, на верхней стороне, погруженные, шаровидные или едва приплюснутые, коричневые, 70—100 μ в диаметре, с округлым порусом, из крупноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры овальные, яйцевидные и эллипсоидальные, прямые, редко искривленные, 4—6×3 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях видов *Prunus* (*Prunus padus*, *P. domestica*, *P. cerasus* и др.) в августе и сентябре. Очень распространенный вид, встречается повсюду.

Примечание. По Саккардо, Аллешеру и Дидике, стилоспоры сначала бесцветные, позднее слабооливковые.

Сем. **Leguminosae— Бобовые**

69. **Phyllosticta cytisi** Desm., Not. XIV, 1847, p. 34; Sacc., Syll. III, 1884, p. 10; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 37; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 44; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 14.

Пятна округлые, часто сливающиеся, большие, продолговатые или неправильные, коричневые, с неясно ограниченными краями. Пикниды на верхней стороне пятна, разбросанные, линзовидные, темнокоричневые, 130—150 μ в диаметре, из ясной крупноклеточной паренхиматической ткани, с округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток. Стилоспоры малочисленные, удлиненно-яйцевидные, прямые или слегка искривленные, 4—5×2—3 μ, бесцветные.

Обитает на живых и опадающих листьях *Cytisus laburnum* в сентябре. Собран в Тартуском дендрологическом саду.

Примечание. Гров считает этот вид незрелой стадией *Ascochyta Kabatiana* Trott.

70. **Phyllosticta medicaginis** (Fuck.) Sacc., Syll. III, 1884, p. 42; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 30; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 69; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 29.

Syn.: *Ascochyta medicaginis* Fuck, Symb. myc., p. 388.

Пятна неправильные, сначала грязновато-бурые, позднее светлеющие, охряные, окруженные бурой каймой. Пикниды на верхней стороне, сначала погруженные, потом вершиной едва выступающие, тесно скученные, конусовидные, зеленовато-коричневые, 80—100 μ в диаметре, с большим, ясно очерченным порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, реже слегка искривленные, 4—8×

×2—3.5 μ, с 1—2 капельками масла, выходящие из поруса склеенными в виде длинной ленты.

Встречается на живых листьях *Medicago sativa* в июле и августе; распространен по всей исследуемой области.

Примечание. Саккардо, Аллешер и Дидике размеров спор не дают, а пишут: «Споры очень маленькие, цилиндрические». Гров отмечает, что споры выходят из поруса в виде бесцветных комков (шаров); кроме того, он предполагает, что *Ph. medicaginis* является конидиальной стадией *Pseudopeziza medicaginis* Rehm.

М. А. Каримов (докторант Отдела споровых растений БИН АН СССР) утверждает, что *Ph. medicaginis* является незрелой стадией *Ascochyta medicaginis*.

К сожалению, мы не имели живого материала, и утверждения М. А. Каримова экспериментально подтвердить не удалось. Просмотренные же образцы из гербариев Прибалтийской станции защиты растений и Тартуской сельскохозяйственной академии имели описанные выше одноклеточные споры.

71. **Phyllosticta trifolii** Rich., Champ. Marn., № 1549; Sacc., Syll. X, 1892, p. 128; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. IX, 1901, p. 152; Яч., Опр. II, 1917, стр. 37.

Пятен нет. На нижней стороне листа углисто-черные кучки. Пикниды многочисленные, скученные, погруженные в стромовидную черную массу (кучку), шаровидные, черные, 100—130 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, без поруса. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, 2—4×1.5—2 μ, бесцветные, склеенные слизистым веществом.

Встречается на живых листьях *Trifolium montanum* в сентябре в Эстонской ССР.

Примечание. У Саккардо диагноз слишком краткий: пятна и пикниды не описаны вовсе, сказано лишь, что стилоспоры яйцевидные, 2—3 μ. Аллешер отмечает, что по такому краткому диагнозу, без характеристики пикнид, невозможно установить, является ли описанный гриб филлостиктой.

На наших образцах пикниды, как уже сказано, погружены в стромовидную массу (как и у *Ph. aegopodii*), вовсе не характерную для рода *Phyllosticta*.

По А. Ячевскому, «пятна мелкие, округлые, эллипсоидальные, серовато-желтые, с коричневым ободком. Пикниды на верхней поверхности, большей частью одиночные или по 2—3 на пятне, сплющенные. Стилоспоры яйцевидные, 2—3.9 μ длины». Диагноз Ячевского не согласуется с нашим. Возможно, мы здесь имеем дело с двумя разными грибами, обитающими на клевере.

72. **Phyllosticta Bondarzevii** Aksel, Бот. мат. Отд. спор. раст. IX, 1953, стр. 160.

Пятна разбросаны по всему листу, очень мелкие, 1—2 мм в диаметре, неправильные, темнобурые, резко ограниченные, без каймы. Пикниды на обеих сторонах, погруженные в ткань листа, позднее верхушками едва выступающие из-под эпидермиса, шаровидные, бледнокоричневые, почти прозрачные, 80—120 μ в диаметре, из паренхиматической ткани, с маленьким округлым порусом. Стилоспоры одноклеточные, цилиндрические, прямые, с закругленными концами, с 2 капельками масла, бесцветные, 5—6×2—2.5 μ.

Встречается на живых листьях *Lotus siliquosus* L. в августе. Собран в Эстонской ССР на о. Сааремаа, на каменистом берегу моря.

73. **Phyllosticta advena** Pass., Diagn. F. N. III, № 54; Sass.X, 1892, p. 103; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 83; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 92.

Пятна округлые или неправильные, небольшие, до 5 мм в диаметре, иногда сливающиеся и тогда занимающие большие участки листовой пластинки; пятна видны на обеих сторонах листа: на верхней стороне сначала грязновато-коричневые, потом в центре несколько бледнеющие, окруженные темнокоричневой каймой, на нижней стороне коричневые, без каймы. Пикниды на верхней стороне, покрытые, позднее прорывающие эпидермис и выступающие, шаровидные, коричневые, 65—86 μ в диаметре, из ясноклеточной паренхиматической ткани, с маленьким, около 9 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, 4—8× ×1.5—3 μ, бесцветные, склеенные слизистым веществом (по Саккардо и Аллешеру, 8—12×3 μ).

Обитает на еще живых листьях *Robinia neomexicana* в октябре. Собран в Латвийской ССР, близ г. Риги.

Примечание. Кроме данного гриба, под таким же названием Пассерини описывает совершенно отличный вид гриба на *Rhamnus corymbosus* (Sacc., Syll. X, 1892, p. 112). Аллешер дает этому виду новое название — *Ph. Guevinae* Allesch. (l. c., p. 79).

Размеры стилоспор, 5—8×2—3 μ, данные в описании Дидике, подходят к нашему образцу, но «яйцевидная форма стилоспор, пикниды, неправильно разрывающиеся и расположенные на обеих сторонах листа», к нашему образцу не подходят.

74. **Phyllosticta pisi** West., Bull. Ac. Belg., ser. II, t. XII, 1866, № 7; Sacc., Syll. III, 1884, p. 43; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 139.

Пятна почти округлые, 3—5 мм в диаметре, в центре грязновато-белые, резко ограниченные, выступающие коричневой каймой. Пикниды, главным образом, на верхней стороне, скученные в середине пятна, шаровидные, светлокоричневые, к вершине темнеющие, 100—120 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, с округлым, крупным, до 25 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры многочисленные, яйцевидные и яйцевидно-продолговатые, 5—7×2—3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла, выходящие из поруса длинной склеенной лентой.

Встречается на живых листьях *Pisum sativum* в августе. Собран на о. Сааремаа (Эстонская ССР).

75. **Phyllosticta sojaecola** Mass., Attid. R. Istit. Veneto di sc. lett. ed. arti LIX, 2, 1900, p. 688; Sacc. et Syd., Syll. XVI, 1902, p. 833; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 780.

Пятна различной формы, грязновато-бурые, в центре бледнеющие до грязновато-серого цвета, окруженные узкой, очень темной, почти черной каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные по всему пятну, многочисленные, шаровидные, грязновато-коричневые, 45 μ в диаметре (по Саккардо, 100—180 μ), без поруса. Стилоспоры яйцевидные, овальные и эллипсоидальные, 4—7×2.7—3 μ (по Саккардо, удлиненные, 5—10×3—3.5 μ), бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на увядающих листьях *Glycine hispida* в августе и сентябре. Собран в Рижском ботаническом саду. Причиняет очень сильное поражение.

76. **Phyllosticta astragalicola** Mass., Bot. Centralbl. 26, 1890, p. 386; Sacc., Syll. X, 1892, p. 128; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 104.

Пятна сначала грязновато-оливковые, потом светлеющие, окруженные коричневой каймой Пикниды на обеих сторонах листа, почти черные, 60—80 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры маленькие, цилиндрические, с закругленными концами, 3—4×1—1.5 μ, бесцветные.

Встречается на увядающих листьях *Astragalus glycyphyllos* в августе. Собран в Ленинградской обл.

Примечание. Данный гриб числится по картотеке в гербарии ВИЗР, но образцов не имеется, а потому описание нами составлено по литературным источникам.

77. **Phyllosticta Borszczowii** Thüm., Beitr. Pilz. Sibir. № 805, Myc. Un. № 1894; Sacc., Syll. X, 1892, p. 105; Allesch in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 344; Died., Krptl. Br. IX, 1915, p. 33; Яч , Опр. II, 1917, стр. 26.

Пятна различной формы, неправильные, угловатые, сначала светло-коричневые, потом сероватые. Пикниды, главным образом, на нижней стороне, скученные, выступающие, шаровидные, ржаво-коричневые, 80—135 μ в диаметре, из мелкоклеточной ткани, с округлым порусом. Стилоспоры цилиндрические, 3—4×1—1.5 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Caragana arborescens* в августе—сентябре. Собран в Ленинградской обл.

Примечание. Данный гриб является пикнидиальной стадией *Mycosphaerella Jaczewskii* A. Pot.

78. **Phyllosticta caraganae** Syd., Hedw. XXXVIII, 1899, p. (134); Sacc., Syll. XVI, 1902, p. 834; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 757; Died., Krptl. IX, 1915, p. 33.

Пятна мелкие, 2—3 мм в диаметре, почти округлые, сначала коричневые, потом беловатые, разрушающиеся и становящиеся просвечивающимися, окруженные коричневой каймой. Пикниды разбросанные на верхней стороне, выступающие, шаровидные, бурые, 75—150 μ в диаметре (по Дидике, 80—100 μ), из тонкостенной паренхиматической ткани, с округлым порусом, окруженным кольцом из более темных клеток. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, с закругленными концами, 5—7× ×2—2.5 μ, бесцветные.

Обитает на живых листьях *Caragana arborescens* в августе. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

Примечание. Дидике отмечает, что данный гриб часто встречается вместе с *Leptosphaeria* и *Ascochyta*.

На просмотренных нами образцах из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии оказались стерильные пикниды без спор. Строение спор даем по литературным источникам.

79. **Phyllosticta Sphaethiana** Allesch. et Syd., Hedw. XXXVI, 1897, p. (160); Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 847; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 27; Died., Krptl. Br. IX, 1915, p. 32; Яч., Опр. II, 1917, стр. 745.

Пятна неправильные, до 8 мм в диаметре, иногда сливающиеся, сначала темнобурые, потом в центре пепельно-серые или грязновато-

белые, окруженные широкой темнобурой с расплывчатыми краями каймой. Пикниды на верхней стороне погруженные, сначала покрытые эпидермисом, позднее едва выступающие, коричневые, шаровидные и линзовидные, 80—90 μ в диаметре, без поруса, из неясноклеточной ткани. Стилоспоры яйцевидные или удлиненно-яйцевидные, прямые, с закругленными концами, 7—9×2.5—3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях видов *Caragana*. Наш образец собран с *C. frutex* в августе в Балложи, близ г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Просмотренные нами образцы из гербария Прибалтийской станции защиты растений имели двухклеточные споры, разделенные одной поперечной перегородкой. По всем остальным признакам, вплоть до размеров спор (5—9×2.5—3 μ), полностью совпадали с нашими грибами. Возможно, что описываемый вид является ранней стадией развития *Ascochyta*.

А. Потебня (1906, стр. 97) в культурах *Cucurbitaria caragana* и *Camarosporium caraganae* получил пикнидиальное плодоношение, весьма похожее на *Ph. Sphaethiana* All. et Syd. Этот факт говорит о возможности связи описываемого вида с названными грибами.

80. **Phyllostista fabae** West., Bull. Soc. bot. Belg. II, ser. XII, p. 7; Sacc., Syll. III, 1884, p. 42; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 191; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 107.

Пятна округлые или удлиненные, концентрические, сначала темно-коричневые или красновато-коричневые, потом бледнеющие и становящиеся в центре пепельно-серыми, окруженные красной или коричневато-красной каймой, с резко очерченными краями. Пикниды многочисленные на верхней стороне, погруженные, шаровидные, бурые, 120—130 μ в диаметре, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные и эллипсоидальные, некоторые в середине едва сжаты, 4—9×3—5 μ (по Саккардо, 20×5 μ; по Аллешеру, 6—10×4—6 μ), бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Vicia faba* в августе. Собран на о. Сааремаа (Эстонская ССР).

Примечание. Аллешер отмечает, что данный гриб встречается очень часто в стерильном состоянии и в большинстве случаев вместе с *Uromyces fabae*. Дидике сомневается в том, что пятна, приписываемые *Ph. fabae*, в действительности вызваны им, так как на пятнах он часто находил черные узлы и сплетения гиф, из которых позднее иногда возникали конидиеносцы *Dematieen*.

81. **Phyllosticta phaseolina** Sacc , Mich. I, 1878, p. 149; Syll. III, 1884, p. 41; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 137; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 137.

Пятна на обеих сторонах листа, округлые или угловатые, сливающиеся и распространяющиеся на всю листовую пластинку, часто концентрические, сначала коричневые, потом грязновато-белые, окруженные широкой коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, шаровидные или линзовидные, светлокоричневые, 75—130 μ в диаметре, с едва сосковидно вытянутым округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые или слегка искривленные, 4—6 (8)×2—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Phaseolus vulgaris* (*cult. f. minor*) в июле. Собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР.

Сем. **Oxalidaceae — Кисличные**

82. **Phyllosticta oxalidis** Sacc., Mich. I, 1878, p. 142; Syll. III, 1884, p. 39; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 134.

Пятна мелкие, различной формы, часто почти округлые (рис. 11), коричневые, позднее грязновато-белые, окруженные бурой каймой. Пикниды малочисленные, одиночно разбросанные по верхней стороне пятна, шаровидные, коричневые, 90—120 μ в диаметре, из мелкоклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся на вершине округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток. Стилоспоры удлиненно-

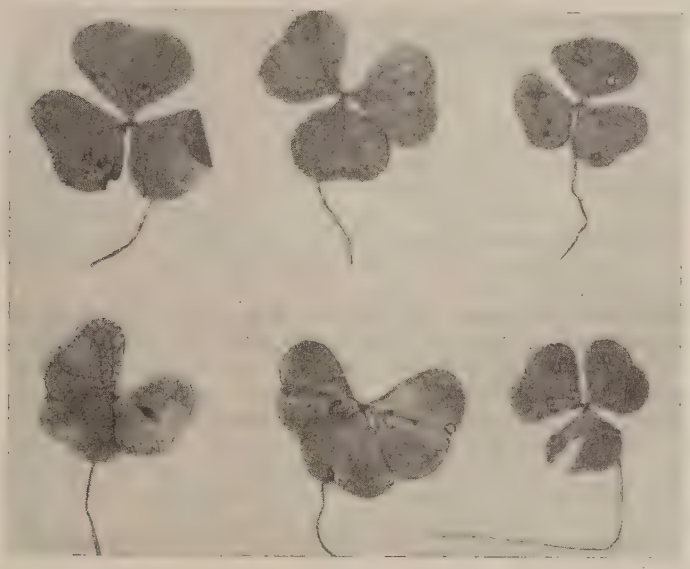


Рис. 11. Листья Oxalis acetosella, пораженные *Ph. oxalidis* Sacc.

эллипсоидальные и цилиндрические, с притупленными концами, мелкие, 3—3.5×1—1.5 μ (по Саккардо, шаровидные, 4×3 μ).

Встречается на увядающих листьях *Oxalis acetosella* в августе и сентябре. Собран в парке Кемери (Латвийская ССР).

Примечание. Саккардо высказывает предположение, что данный гриб является спермогониальной формой *Mycosphaerella selenes* (Sacc.), Аллешер же считает его спермагониальной формой *Mycosphaerella oxalidis* Rabh.

Сем. **Aceraceae — Кленовые**

83. **Phyllosticta aceris** Sacc., Mich. I, 1878, p. 147; Syll. III, 1884, p. 14; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 16; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 16; Яч., Опр. II, 1917, стр. 24; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 3.

Син.: *Ascochyta aceris* Sacc., Myc. Ven., 1873, p. 194 (non Libert.).

Пятна почти округлые, 5—10 мм в поперечнике, в беспорядке разбросанные по всему листу, сначала охряные или охряно-коричневые, окруженные бурой каймой, потом бледнеющие, становящиеся почти

белыми и быстро разрушающимися. Пикниды на верхней, реже на нижней стороне листа, часто сгруппированы в середине пятна, сначала покрытые эпидермисом, потом прорывающие его и выступающие на поверхность, бурые (у Гровс — черные), 60—120 μ в диаметре, линзообразной формы и открывающиеся порусом; стенки пикнид из светлокоричневой ткани. Стилоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, с закругленными концами или почти веретеновидные и тогда с заостренными концами, бесцветные, 4—8×2—3 μ.

Встречается на листьях и крылатках *Acer platanoides* с июля до сентября, повсеместно.

Примечание. Саккардо, Аллешер и Ячевский указывают этот вид на *Acer campestris*. Наш гриб, несмотря на то, что взят с другого питающего растения, подходит под этот же диагноз. В просмотренных нами образцах в общей массе одноклеточных стилоспор иногда встречались отдельные споры с поперечной перегородкой. Гров предполагает, что стилоспоры этого гриба в более зрелой стадии развития приобретают поперечную перегородку, характерную для рода *Ascochyta*, и, следовательно, описываемый нами гриб является лишь незрелой стадией развития последнего.

84. **Phyllosticta destruens** Desm., Ann. S. N., 1847, p. 31.

Var. **Aceris platanoidis** Sacc., Syll. III, 1884, p. 31; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 17.

Пятен нет. Пикниды разбросаны в виде черных точек на пожелтевшей поверхности крылаток, линзовидные, светлые, грязновато-желтые, почти прозрачные, 100—120 μ в диаметре, без ясно очерченного поруса. Стилоспоры эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые и слегка искривленные, 5—8×3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на пожелтевших крылатках плодов *Acer platanoides* в августе; собран на о. Сааремаа (Эстонская ССР) в 1952 г.

Примечание. Кроме указанных поражений на крылатках *Acer platanoides* (*Ph. aceris* и *Rh. destruens*), в гербарии ВИЗР имеются образцы, определенные как *Ph. samararum* var. *aceris* Desm. При исследовании данных образцов нам, к сожалению, стилоспор *Phyllostista* обнаружить не удалось, и на просмотренных экземплярах оказались только двухклеточные, с одной поперечной перегородкой, 15—20×4—5 μ, стилоспоры, подходящие к *Ascochyta velata* Kab. et Bub.

85. **Phyllosticta platanoidis** Sacc., Mich. I, 1877, p. 136; Syll. III, 1884, p. 13; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 16; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 17; Яч., Опр. II, 1917, стр. 24; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 3.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imp., 1903, № 103; Siemaszko, Fungi Bladow, 1923, № 173; Fok. et Nikol., Iter ad region ud Murt. confinisque, 1925, № 120; Герб. Бот. каб. Вятского обл. музея, 1925, № 80.

Пятна светло-буроватые, угловатые, перезко окаймленные, сливающиеся, пораженные участки листа остаются осенью зелеными дольше остальной части. Пикниды на нижней, редко на верхней стороне листа, многочисленные, тесно скученные, погруженные, шаровидные или линзовидные, черные, 60—100 μ в диаметре, открывающиеся круглым, до 20 μ в поперечнике, порусом; стенки пикнид коричневые, из тонко просвечивающей, неравноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры бактериевидные, прямые, с тупыми концами, 2—5×0.5—1 μ, бесцветные,

с 1 капелькой масла, расположенной в середине, почему стилоспоры кажутся слегка сжатыми.

Встречается на увядающих листьях *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus* и *A. negundo* в сентябре и октябре; в области нашего исследования обычен и встречается повсеместно.

86. **Phyllosticta negundinis** Sacc. et Speg., Mich. I, 1878, p. 620; Syll. III, 1884, p. 13; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 17; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 16.

Пятна коричневого цвета различной формы, разбросаны по всей поверхности на обеих сторонах листа, без каймы. Пикниды на верхней стороне, погруженные, линзовидные, светлобурые, 100—120 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся округлым, до 20 μ в поперечнике, порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—7×3—4 μ, бесцветные.

Собран в сентябре на живых листьях *Acer spicatum* var. *ukurunduense* (Trautv. et Meg.) Maxim. и *A. negundo* вблизи г. Тарту.

Примечание. Кроме описанного выше, в другом конверте (в гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии) образцы, определенные как *Ph. negundinis* на листьях *Acer negundo*, оказались с двухклеточными стилоспорами типа *Ascochyta*.

Сем. **Hippocastanaceae — Конскокаштановые**

87. **Phyllosticta aesculina** Sacc., Fung. Gall., ser. VI, № 226; Sacc., Syll. III, 1884, p. 3; Allesch. in Rabh, Krp.-Fl. VI, 1901, p. 18; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 19.

Пятна на обеих сторонах листа, различной формы, мелкие, сливающиеся и в конце концов занимающие всю листовую поверхность, ржаво-бурого и охряного цвета, в центре светлеющие и образующие там белую точку. Пикниды на верхней стороне, линзовидные, коричневые, 75—90 μ, из неясной ткани, с большим порусом с разорванными краями. Стилоспоры удлиненно-эллипсоидальные, 9×3 μ, бесцветные, на неясно видимых коротких конидиеносцах.

Встречается на еще живых листьях *Aesculus hippocastanum* в сентябре. Собран Ю. П. Смардсом вблизи г. Риги.

Примечание. Характеристику стилоспор даем по литературным источникам, самим нам таких стилоспор видеть не удалось. Пикниды просмотренных нами образцов были наполнены только мелкой зернистой массой — спермацией. Вероятно, описываемый нами гриб является спермогониальной формой какого-то сумчатого гриба.

Сем. **Rhamnaceae — Крушиновые**

88. **Phyllosticta cathartici** Sacc., Mich. I, 1878, p. 146; Syll. III, 1884, p. 14; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 78; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 87; Яч., Опр. II, 1917, стр. 748.

Пятна разбросаны по всему листу, почти круглые, 4—6 мм в диаметре, охряные, окруженные красновато-коричневой каймой, иногда сливающиеся. Пикниды на верхней стороне, покрытые, линзовидные, из темнокоричневой паренхиматической ткани, с порусом. Стилоспоры яйцевидно-веретеновидные, часто неравнобокие, 5—10×3—4 μ, бесцветные, часто с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Rhamnus cathartica* в июле. Собран близ г. Хаапсалу (Эстонская ССР).

Примечание. На просмотренных нами образцах из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии, кроме спермогониев и эцидий ржавчины, мы ничего не обнаружили.

Сем. **Vitaceae — Виноградовы**

89. **Phyllosticta quinquefoliae** Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 20; Sacc., Syll. XVI, 1902, p. 827.

Пятна на верхней поверхности, разбросанные по всему листу, довольно крупные, до 10 мм в поперечнике, почти круглые, бурые, с резко ограниченными краями, без каймы. Пикниды на обеих сторонах листа, погруженные, покрытые, позднее прорывающие эпидермис и едва выступающие, скученные, шаровидные, коричневые, 50—60 μ в диаметре. Стилоспоры очень сильно варьируют по форме: эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами и веретеновидные, 5—9× ×2—4 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Parthenocissus vitacea* в исследуемой области в сентябре. Собран Старцсом в г. Риге.

Примечание. По Аллешеру, пятна «на обеих сторонах, неясные, неправильные, сливающиеся, серовато-коричневые». Отличие наших образцов, возможно, объясняется различием питающих растений. У Аллешера данный гриб описан на *Amphelopsis hederaceae*.

Сем. **Tiliaceae — Липовые**

90. **Phyllosticta praetervisa** Bub., Ann. myc. II, 1904, p. 397; Sacc., Syll. XVIII, 1906, p. 223.

Exs.: Kab. et Bub., Fung. imp., 1903, № 155; Syd., Mycoth. germ., 1926, № 2374.

Пятна сначала мелкие, округлые или угловатые, бурые, потом сливающиеся, неправильной формы, с извилистыми краями, на верхней стороне листа красновато-бурые, на нижней грязновато-желтого цвета. Пикниды на нижней стороне, сначала погруженные, позднее выступающие, скученные, шаровидные, светлокоричневые, 40—85 μ в диаметре (по Бубаку, темнобурые, 30—70 μ), из тонкостенной, почти прозрачной паренхиматической ткани, с округлым порусом (не окаймленным кольцом из более темных клеток). Стилоспоры многочисленные, бактериевидные, прямые, с закругленными концами, 4—5×1 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на отмирающих листьях *Tilia platyphylla* и *T. parvifolia* с августа по октябрь. Собран вблизи г. Таллина (Эстонская ССР).

Примечание. Бубак отмечает, что данный гриб резко отличается от описанного на липе *Ph. tiliae* Speg. тем, что пикниды, благодаря мелким размерам и отсутствию темного кольца вокруг поруса, мало заметны при исследовании.

Сидов в примечании к эксиккату № 2374 пишет, что почти всегда вместе с данным грибом на одних и тех же пятнах наблюдаются незрелые перитеции *Mycosphaerella*.

Сем. **Malvaceae — Мальвовые**

91. **Phyllosticta althaeina** Sacc., Mich. I, 1878, p. 143; Syll. III, 1884, p. 40; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 100.

Пятна мелкие, до 4 мм в диаметре, извилистые, грязновато-беловатые, окруженные узкой темнокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные, линзовидные, охряновато-коричневые, 90 μ

в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, прямые, изредка искривленные, 6—7×3—4 μ, бесцветные.

Обитает на живых листьях *Althaea officinalis* в августе. Собран Ю. П. Смародсом в Булдури (Латвийская ССР).

Примечание. Вид, очень редко встречающийся в исследованной области.

Просмотренные нами образцы из гербария Прибалтийской станции защиты растений оказались *Ascochyta althaeina* Sacc. et Birz. (стилоспоры 7—10×3—4 μ).

Сем. Violaceae — Фиалковые

92. **Phyllosticta Libertiae** Sacc., F. Ard., 1888, № 145; Syll. X, 1892, 126; Allesch. in Rabh. Krp.-Fl. VI, 1901, p. 156.

Syn.: Coniosporium violae Lib., Crypt. II, 1832, № 148.

Пятна неправильные, буровато-охряные, к центру бледнеющие. Пикниды на обеих сторонах листа, многочисленные, тесно скученные, шаровидные, реже приплюснутые, темнобурые, почти черные, 60—80 μ в диаметре, с неясно выраженным порусом; стенки пикнид из темной паренхиматической ткани. Стилоспоры очень мелкие, бактериевидные, с притупленными концами, 1—4×0.7—1 μ.

На увядающих листьях *Viola canina*; встречается по всей области с августа до октября. Собран в Козе близ г. Таллина (Эстонская ССР).

Примечание. Наши образцы по макроскопическому виду (окраска и форма пятен, расположение пикнид на обеих сторонах листа) сходны с *Ph. violae* Desm., но по размеру стилоспор они не могут быть отнесены к последнему.

Строение и размеры пикнид наших образцов сближают их с *Ph. Libertiana* Sacc. et March., но стилоспоры обнаруживают большую изменчивость: 1—4×0.7—1 μ, т. е. от размеров спор *Ph. Libertiae* (1—1.6×0.7—1 μ) до спор *Ph. Libertiana* (3—4×2—2.5 μ).

Это обстоятельство заставляет нас полагать, что два названных вида, по всей вероятности, не являются отдельными самостоятельными видами, а, повидимому, представляют лишь форму одного и того же вида, измененную в зависимости от внешних условий питающего растения и степени зрелости. Оба вида, по Саккардо, указываются на *Viola odorata* и *V. biflora*, наши же образцы взяты с *V. canina*.

93. **Phyllosticta violae caninae** Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 156.

Syn.: *Phoma violae* West., Exs. № 525; in Kickx, Fl. myc. Flandr. I, 1867, p. 440; Sacc., Syll. III, 1884, p. 145.

Ясно выраженных пятен нет. Пикниды, прорывающиеся через разорванный пожелтевший эпидермис верхней стороны листа, скученные, шаровидные, с сосковидно оттянутым порусом. Стилоспоры яйцевидные, очень мелкие, бесцветные.

На листьях *Viola canina* в августе. Собран в Эстонской ССР.

Примечание. Диагноз дан по Аллешеру. Данный гриб числится по гербарной карточке Тартуской сельскохозяйственной академии, но образцов в наличии не имеется. Диагноз составлен по литературным данным.

Сем. Begoniaceae — Бегониевые

94. **Phyllosticta begoniae** P. Brun., Sphaerops. Char., 1899, p. 10; Sacc. et Syd., Syll. XIV, 1902, p. 851; Allesch. in Rabh. VII, 1903, p. 756.

Пятна сначала мелкие, разбросанные по всему листу, красновато-коричневые, в центре белеющие, затем сливающиеся и занимающие всю листовую поверхность, при этом первоначальные мелкие пятна остаются в виде белых точек на целиком пораженной коричневой пластинке листа. Пикниды малочисленные на верхней стороне, скученные в центральных белых участках пятен, шарообразные, 80—100 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, с округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых, почти черных клеток. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, прямые, с заостренными концами, 5—6×3—4 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

На листьях *Begonia sp.* в августе—сентябре. Собран в садоводстве Саласпилс (Латвийская ССР).

Примечание. Поражение очень сильное.

Сем. Araliaceae — Аралиевые

95. **Phyllosticta hederae** Sacc. et Roum., Mich. II, 1878, p. 620; Syll. III, 1884, p. 20; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 46; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 56; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 20.

Пятна на обеих сторонах листа, округлые, сначала бурые, позднее в центре бледнеющие и становящиеся грязновато-белыми, окруженные резко очерченной темной каймой, за которой идет пурпурно-красная полоса, постепенно переходящая в охряно-желтый цвет. Пикниды только на верхней стороне, многочисленные, скученные на центральных белых участках пятен, линзовидные, коричневые, 85—140 μ в диаметре, с округлым, 20—30 μ в поперечнике, порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 4—5× ×1.5—2.5 μ (по Аллешеру и Дидике, стилоспоры палочковидные, 4×1 μ), бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Hedera helix* в августе. Просмотренные нами образцы собраны в Тартуском ботаническом саду.

Примечание. Дидике (l. c.) предполагает, что данный гриб является спермогониальной формой какого-то сумчатого гриба из порядка *Sphaeriaceae*, недоразвитые перитеции которого часто наблюдаются вместе с описываемым видом филлостикты на одних и тех же пятнах.

96. **Phyllosticta hedericola** Dur. et Mont., Sacc., Mich. I, p. 1878; Syll. III, 1884, p. 20; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 45; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 56; Яч., Опр. II, 1917, стр. 28; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 20.

Пятна почти округлые, до 10 мм в поперечнике, на верхней стороне листа, в центре сероватые или грязновато-белые, к краям постепенно темнеющие до темнобурых, края резко ограниченные, но без каймы, на нижней — зеленовато-бурые. Пикниды разбросаны скученными группками по всему пятну, погруженные и покрытые эпидермисом, позднее приподнимающие, но не разрывающие эпидермис, линзовидные, от светло-коричневатого до коричневого цвета, 90—130 μ в диаметре (по Дидике — 200 μ), открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, некоторые слегка искривленные или неравнобокие, 5—9×2—3 μ (по Дидике, 5—6×2.5 μ), бесцветные.

Поражает живые листья *Hedera helix* в августе и сентябре. Собран Ю. П. Смародсом в Рижском городском саду.

Примечание. Дидике (Diedicke, l. c.) предполагает, что описываемый вид является лишь более поздней стадией *Phyllosticta hederae*.

97. **Phyllosticta hederacea** (Arc.) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 46; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 56; Grove, Brit. fungi, I, 1935, p. 19.

Syn.: *Phoma hederacea* Arc., Erb. critt. ital., ser. II, № 840; Sacc., Syll. X, 1892, p. 156.

Пятна почти округлые, на верхней стороне листа грязновато-белые, резко ограниченные узкой светлокоричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, одиночно разбросанные по всему пятну, погруженные в ткань листа, сначала покрытые, потом прорывающие эпидермис, шаровидные или сверху едва приплюснутые, бурые, 60—120 (180) μ в диаметре, из плотной мелкоклеточной ткани, с небольшим округлым порусом, окруженным кольцом темных клеток. Стилоспоры яйцевидные, 3—5.5× ×2—3 μ, бесцветные, с 1 капелькой масла.

Встречается на отмирающих и отмерших участках листьев *Hedera helix* в августе и сентябре, на о. Сааремаа (Эстонская ССР).

Примечание. Аллешер (l. c.) предполагает, что данный вид идентичен *Ph. hedericola*. Дидике (Diedicke, l. c.) отмечает, что он, в отличие от двух предыдущих видов, является сапрофитом и поселяется обычно на пятнах, причиненных *Ph. hedericola*.

Сем. **Umbelliferae — Зонтичные**

98. **Phyllosticta aegopodii** (Curr.) Allesch., Hedw. XXXIV, 1895, p. 257; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 100; А. Потебня, Мат. к микол. фл. Курск. и Харьковск. губ. 1910, стр. 21; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 18; Яч., Опр. II, 1917, стр. 25; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 4.

Syn.: *Sphaeria aegopodii* Curr. Sacc., Syll. III, 1884, p. 46.

Пятна, вначале мало заметные, постепенно становящиеся все более и более явственными и приобретающие грязновато-бурую окраску; размеры постепенно увеличиваются и, наконец, занимают большую часть листовой поверхности. Пикниды расположены преимущественно на нижней стороне листа, сначала погруженные, позднее слегка выступающие, линзовидные (рис. 12), темнобурые, 80—110 μ в диаметре, стенки из неясной паренхиматической ткани. Стилоспоры многочисленные, бактериевидные, прямые, с закругленными концами, 4—7×0.5—1 μ, бесцветные.

Рис. 12. Пикнида и стилоспоры *Ph. aegopodii* (Curr.) Allesch.

На живых листьях *Aegopodium podagraria*, часто вместе с *Septoria podagrariae* Lasch. В районе наших исследований встречается повсюду и появляется уже в июне, а на материале, собранном в сентябре, во многих случаях нами наблюдались зачатки, а иногда и хорошо выраженные склероции.

Примечание. Саккардо рассматривает этот гриб как разновидность *Phyllosticta angelicae* Curr., встречающуюся на листьях *Aegopodium podagraria*, и относит его к циклу развития *Phyllachora podagrariae* Fuck. (Sacc., l. c.).

Потебня присоединяется к мнению Саккардо и далее указывает, что *Phyllosticta aegopodii*, так же как и *Septoria podagrariae*, является стадией развития *Mycosphaerella aegopodii* A. Pot., так как под названием *Phyl-*

lachora podagrariae, повидимому, подразумевается склероциальная стадия *Mycosphaerella aegopodii* (Потебня, l. c.).

99. **Phyllosticta angelicae** Sacc., Mich. II, 1882, p. 620; Syll. III, 1884, p. 46; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 102; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 23; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 5; Яч., Опр. II, 1917, стр. 25.

Пятна расплывчатые, серые, неясно ограниченные. Пикниды на нижней стороне, скученные, линзовидные, коричневые, 80—90 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, с порусом. Стилоспоры бактериевидные, 4—5×1 μ, бесцветные.

Встречается на живых и увядающих листьях *Angelica silvestris* в сентябре. Собран в окрестностях г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Саккардо предполагает, что данный гриб является спермогониальной формой *Phyllachora angelicae* (Fr.) Fuck.

Сем. **Cornaceae — Кизиловые**

100. **Phyllosticta cornicola** (DC) Rabh. in Kl. Herb. myc. № 454; Sacc., Syll. III, 1884, p. 21; Allesch. in Rabh. Krp.-Fl. VI, 1901, p. 33; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 40; Яч., Опр. II, 1917, стр. 27; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 12.

Syn.: *Depazea corni* D. C.

Пятна на обеих сторонах листа, округло-угловатые, до 1 см в диаметре, сначала красновато-коричневые, к центру темнее, потом светлеющие, от пепельно-серых до грязновато-белых, окруженные красноватой, с расплывчатыми краями, каймой. Пикниды немногочисленные, одиночно разбросанные по верхней стороне, погруженные, шаровидные или линзовидные, коричневые, 120—150 μ в диаметре (по Саккардо, 150—200 μ), с неясно очерченным порусом; стенки из неясноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, с заостренными концами, 2—6×2 μ (по Саккардо, 7—9×3—4 μ), бесцветные изредка с двумя капельками масла, на коротких нитевидных конидиеносцах.

Встречается на живых листьях *Cornus sanguinea* и *C. suecica* в исследуемой области в сентябре—октябре. Собран в парке Раади вблизи г. Тарту (Эстонская ССР).

101. **Phyllosticta corni** West. in Kickx Crypt. Fl. I, 1867, p. 419; Sacc., Syll. III, 1884, p. 21.

Пятна неправильные, угловатые, сначала буроватые, потом к середине светлее, с расплывчатыми краями. Пикниды на обеих сторонах листа, разбросанные, многочисленные, шаровидные, темнобурые, 75—90 μ, из паренхиматической ткани, с округлым порусом. Стилоспоры 10×5 μ.

На живых и увядающих листьях *Cornus suecica* в сентябре; собран Э. Лепиком близ г. Таллина в Эстонской ССР.

Примечание. Просмотренные нами образцы из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии имели стерильные пикниды, спор мы не могли обнаружить, а потому размеры их даем по Саккардо.

Аллешер (l. c.) и Гров (l. c.) считают данный гриб синонимом *Ph. cornicola* (DC) Rabh.

102. **Phyllosticta primulicola** Desm., Ann. Sc. nat. VII, 1847, p. 412; Sacc., Syll. III, 1884, p. 56; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 142; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 83; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 34.

Пятна округлые или неправильные, блеклокоричневые, высохшие, часто окруженные бледножелтоватой или зеленоватой каймой. Пикниды на верхней стороне, многочисленные, едва выступающие, шаровидные, черные, 50—65 μ в диаметре, без поруса; стенки из углисто-черной блестящей паренхиматической ткани. Стилоспоры бактериевидные, на концах притупленные, очень маленькие, 2—3×0.5 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

На живых и увядающих листьях *Primula officinalis* в сентябре. В исследованных нами районах обычен, встречается повсеместно и довольно часто.

Примечание. Стилоспоры этого вида трудно находимы; например, Кикс в своем описании (Kickx, Fl. crypt. d. Flandr. I, 1867, p. 412) отмечает, что у этого вида нет спор. Саккардо (l. c.) не дает размеров спор, а ограничивается лишь общим замечанием, что споры очень маленькие, шаровидные. Аллешер пишет, что на многочисленных просмотренных им эксиккатах Персона, Тюмена и др. он не мог обнаружить пикнид, за исключением некоторых винтеровских образцов, где он видел эллипсоидальные 3—4×1—1.5 μ стилоспоры (таких, какие описывает Саккардо, он ни разу не видел). Дидикс отмечает, что, к сожалению, он сам ни разу данного гриба не видел. Гров дает описание по Аллешеру и добавляет, что хотя описываемый вид является для Англии обычным, но находимые пикниды почти всегда бывают пустыми.

Возможно, описываемый вид является спермогониальной формой какого-то сумчатого гриба; по бактериевидным стилоспорам он относится к типу *Spermatiopsis* Pot.

Кроме описанного гриба, на тех же пятнах, рядом с мелкими черными пикнидами, мы заметили несколько пикнид совершенно другого строения: шаровидные или линзовидные, стенки от светлокоричневого до темнокоричневого цвета, 85—110 μ в диаметре, с отчетливо очерченным, округлым, 20—25 μ в поперечнике, порусом, окруженным кольцом более темных клеток; стенки из мелкоклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры цилиндрические, прямые, с закругленными концами, 4.5—8×2—2.5 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Является ли замеченный нами гриб другим видом, или это измененная форма того же гриба — сказать трудно из-за недостаточного материала, имевшегося в нашем распоряжении.

Проведенные нами опыты с чистыми культурами данного гриба пикнидиального плодоношения не дали, но непосредственно на мицелии наблюдалось образование свободных конидий *Septoria*.

103. **Phyllosticta lysimachiae** Allesch., Ber. d. Bayer. Bot. Ges. IV, 1896, p. 31; in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 130; Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 859; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 66.

Пятна на обеих сторонах листа, угловато-неправильные, сначала ржаво-коричневые, потом серовато-коричневые, ограниченные жилками листа, часто сливающиеся и занимающие большую часть листовой пластинки. Пикниды, расположенные на верхней стороне, покрытые, скученные, главным образом, в центре пятна, шаровидные, темнокоричневые, 100—150 μ в диаметре, с округлым, крупным, до 30 μ в поперечнике,

порусом; стенки из двухслойной ткани: наружный слой из толстостенной крупноклеточной темной ткани, а внутренний слой беловатый, мясистый. Стилоспоры бактериевидные, с притупленными концами, прямые, 2.5—3×0.5—1 μ, бесцветные, выходящие из поруса склеенными в слизистом веществе.

Встречается на живых и увядающих растениях *Lysimachia vulgaris* в сентябре. Собран Л. Арефьевым в Псковской обл.

Примечание. На этикетках просмотренных нами в гербарии ВИЗР образцов в примечании записано: «*Septoria lysimachiae* Allesch., споры 42×1.5 μ», нам же пикниды со стилоспорами *Septoria* ни разу не попадались. Генель (Höhnel, Ann. myc. III, 1905, p. 556), исследуя данный вид, отмечает, что при просмотре оригинальных образцов *Ph. lysimachiae*, исследованных Аллешером, он обнаружил на них только незрелые перитеции, вероятно, *Mycosphaerella lysimachiae* Höhn. Кроме того, ему приходилось наблюдать на листьях *Lysimachia vulgaris* — *Ramularia lysimachiae* Thüm., а под кучками Ramularia — возникновение и дальнейшее развитие перитеций *Myc. lysimachiae*. Оба вида — *Ramularia lysimachiae* и *Myc. lysimachiae* он рассматривает как стадии в цикле развития одного и того же гриба. *Ph. lysimachiae* он ни разу не видел, и пятна, принимаемые за поражения филлостиктой, по его мнению, причиняются рамулярией. Мы не можем согласиться с Генелем в этом отношении, а присоединяемся к Аллешеру, описавшему на листьях *Lysimachia vulgaris* филлостикту, которую мы сами наблюдали на просмотренных нами образцах. Возможно, наш вид входит в цикл развития *Myc. lysimachiae* и является в этом цикле спермогониальной стадией последней. По строению стилоспор *Ph. lysimachiae* относится именно к типу *Spermatiopsis* Pot.

Сем. Oleaceae — Масличные

104. **Phyllosticta fraxinicola** Curr. in Sacc., Syll. III, 1884, p. 21; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 44; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 53; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 18.

Syn.: *Depazea fraxinicola* Curr., Simpl. Sphaer. № 388, f. 148.

Пятна округлые или неправильные, до 1 см в диаметре, разбросанные по поверхности листа, коричневые или охряно-коричневые, потом бледнеющие до грязновато-белого цвета, ограниченные узкой темной каймой. Пикниды на верхней стороне листа, скученные, главным образом, в центре пятен, позднее прорывающие эпидермис и выступающие в виде черных точек, немногочисленные, шаровидные, светлокоричневые, 65—100 (150) μ в диаметре, из неравноклеточной паренхиматической ткани, с маленьким, 16—18 μ, в поперечнике, округлым порусом, окруженным кольцом более темных клеток. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, прямые или искривленные, с закругленными концами, реже веретеновидные, 4—6×1.5—2 μ (по Саккардо, 5—7.5×1.5—2 μ), бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Fraxinus excelsior* в августе—сентябре. В исследуемых районах обычен, но чаще в стерильном состоянии.

Примечание. По литературным данным, у описываемого вида наблюдается большая изменчивость форм стилоспор. Гров высказывает предположение, что данный вид лучше отнести к *Phomopsis scabina*, так как ему попадались образцы, стилоспоры которых находились на длинных (15×1 μ) конидиеносцах типа *Phomopsis*.

105. **Phyllosticta fraxini** Ell. et Mart., Amer. Nat. 1884, p. 189; Sacc., Syll. X, 1892, p. 114; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 53.

Exs.: Herb. Inst. Myc. et Phyt., Jacz.

Пятна разбросаны по обеим сторонам листа, округлые, до 1 см в поперечнике, грязновато-коричневые, окруженные темной каймой. Пикниды на верхней поверхности, погруженные, позднее слегка выступающие, линзовидные, бурые, 80—150 μ в диаметре, из паренхиматической ткани, открывающиеся округлым (до 20 μ в поперечнике) порусом. Стилоспоры очень сильно варьирующие как по форме, так и по величине: эллипсоидальные и цилиндрические, 4—9×1—4 μ (по Саккардо, 7—9× ×2.5—3 μ), бесцветные, с 1—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Fraxinus excelsior* в исследованных нами районах в августе—сентябре. Собран близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Данный вид отличается от предыдущего *Ph. fraxinicola* лишь несколько более темной окраской пикнид и большими размерами стилоспор, 4—9×1—4 μ, а *Ph. fraxinicola* — 4—6×1.5—2 μ. Возможно, что названные виды являются лишь измененными, в зависимости от условий жизни, формами одного и того же вида. Этот вопрос неясен и требует особого изучения и постановки специальных экспериментов.

Аллешер отмечает, что стилоспор этого вида он никогда не видел, а в эксиккатах Сидова (Sydow) «Myc. march. № 1078», находящихся в Берлинском ботаническом музее, оказались пикниды со спорами оливкового цвета, 5—6×2—3 μ, принадлежащих к *Coniothyrium*.

106. **Phyllosticta maculiformis** Sacc., Mich. II, 1878, p. 538; Syll. III, 1884, p. 35; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 29; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 34; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 11.

Syn.: *Sphaeria maculiformis* Pers., syn. fung. 1801, p. 90, p. p.; Fr. Syst. Myc. II, 1826, p. 524; Curr., Simpl. Sphaer. p. 332.

Пятна на обеих сторонах, разбросанные по всей поверхности листа, округлые, 5—8 мм, коричневые, с резко ограниченными краями, без каймы. Пикниды на нижней стороне, скученные в середине пятна и образующие там черные пятнышки (точки), приплюснуто-шаровидные, светло-коричневые, 150—200 μ в диаметре (по Саккардо и Аллешеру, 80—100 μ), открывающиеся порусом. Стилоспоры цилиндрические, прямые или едва искривленные, 4—6×1—1.5 μ, бесцветные.

Обитает на живых и увядающих листьях *Fraxinus excelsior* (у Саккардо и других авторов — на *Castanea vesca*) в сентябре. Собран Лепиком близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Часто встречается вместе с *Cylindrosporium castanicolum* (Desm.) Berl., но А. Потебня (1909, стр. 275) предполагает, что оба названные гриба входят в цикл развития сумчатого гриба *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Schröt.

107. **Phyllosticta syringophila** Oud., Contr. XX, Mycol. Pays-Bas, 1904, p. 1115; Sacc., Syll. XVIII, 1906, p. 234.

Пятна на обеих сторонах, разбросанные по всему листу, различной формы, небольшие, постепенно расширяющиеся, наконец сливающиеся и занимающие бо́льшую часть листовой пластинки, сначала красновато-коричневые, затем становящиеся серовато-бурыми, ограниченные темно-бурой каймой. Пикниды преимущественно на верхней стороне, равномерно распространенные по всему пятну, сначала погруженные, потом прорывающие эпидермис и выступающие в виде черных точек, шаровидные или линзовидные, оливково-коричневого цвета, 35—60 μ в диаметре (по Саккардо, 25—100 μ), ткань незаметная, почти прозрачная, наверху прорывающаяся неправильно разорванным порусом. Стилоспоры палочко-

видные, прямые, с притупленными концами, 2—4×1—2 μ (по Саккардо, шаровидные, 2.3 μ в диаметре), бесцветные.

Встречается на живых листьях *Syringa vulgaris*. В исследуемых районах встречается повсеместно в сентябре и октябре. Собран в Пирита близ г. Таллина (Эстонская ССР).

108. **Phyllosticta syringae** West., Not. II in Bull. Acad. Roy. Belg. XVIII, 1851, p. 399; Sacc. Syll. III, 1884, p. 22; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 90; Died , Krpfl. Br. IX, 1915, p. 99; Яч., Опр. II, 1917, стр. 34; Grove, Brit. fungi, I, 1935, p. 48.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imperf. № 6; Thüm., Mycoth. univ. 1879, № 1490, 1880, № 1692; Герб. Центр. фит. ст. имп. Бот. сада им. Петра I, 1910.

Пятна различной формы, иногда маленькие, разбросанные по всей поверхности листа, иногда крупные, покрывающие большую часть листовой пластинки, сначала красновато-коричневые, потом охряного и, наконец, пепельно-серого цвета, часто окаймленные более темной узкой каймой. Пикниды равномерно разбросанные по верхней стороне листа, долго остающиеся покрытыми, потом прорывающие эпидермис и выступающие в виде черных точек, линзовидной формы, 100—125 μ в диаметре; ткань стенок тонкая, светлокоричневая, прозрачная, на вершине продырявлена большим (до 40 μ в поперечнике), нечетко ограниченным порусом. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, с закругленными концами (по Аллешеру, с притупленными концами), иногда едва искривленные, 5—8×2—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Syringa vulgaris*. В исследуемых районах очень распространен и встречается повсеместно с августа до октября.

Примечание. Брезадола, Аллешер, Ячевский и Гров высказывают предположение, что *Ph. syringae* является стадией *Ascochyta syringae* Bres. до образования в стилоспорах поперечных перегородок. *Depazea syringaecola* Kunz., по мнению Грова, является стадией того же гриба, но еще в более ранний период своего развития, до образования пикнид и стилоспор.

На просмотренных нами образцах вместе с *Ph. syringae* наблюдалась *Septoria syringae* Sacc. et Speg., а на образцах, собранных Смародсом и определенных Мамонтовой как *Ph. syringella*, при просмотре оказалась только *S. syringae*, в то время как стилоспор *Ascochyta* мы ни разу не наблюдали.

Как указывалось ранее, на *Syringa vulgaris* описано шесть видов *Phyllosticta*, отличающихся, главным образом, размерами стилоспор. Решение вопроса о реальности существования всех этих видов требует экспериментальной проверки на широком материале, чего мы не имели возможности проделать из-за отсутствия гербарных материалов.

109. **Phyllosticta syringella** (Fuck) Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 91.

Syn.: *Phoma syringella* Fuck, Symb. myc. 1869—75, p. 133 (под названием *Phoma syringae*); Sacc., Syll. III, 1884, p. 112.

Пятна темнокоричневые. Пикниды погруженные, скученные, полушаровидные, почти черные, с сосковидно вытянутым порусом. Стилоспоры яйцевидно-удлиненные, 8×4 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на опадающих листьях *Syringa vulgaris* в сентябре. Собран Ю. П. Смародсом в г. Валке (Латвийская ССР).

Примечание. Данный гриб числится по картотеке гербария ВИЗР, но образцов в наличии не имеется. Диагноз даем по Аллешеру. Гров (l. c.) считает, что описываемый гриб — это *Ph. syringae*, только поселившаяся не на живых, а на опадающих листьях.

110. **Phyllosticta ligustri** Sacc., Syll. III, 1884, p. 21; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 52; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 64; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 25.

Пятна зеленовато-коричневые, позднее в середине бледнеющие, различной формы и величины, ограниченные красноватой или темнокоричневой каймой. Пикниды немногочисленные на верхней стороне пятен, линзовидной формы, открывающиеся на вершине порусом, 60—80 μ в диаметре. Стилоспоры яйцевидные, с 2 капельками масла, бесцветные, 6—7×2.5—3 μ; конидиеносцы такой же длины, как стилоспоры, или длиннее.

Встречается на живых листьях *Ligustrum vulgare* в августе и сентябре. Собран А. Арефьевым в Псковской обл.

Примечание. Просмотренные нами образцы оказались стерильными пятнами. Таким образом, ни пикнид, ни стилоспор нам увидеть не удалось. Характеристику пикнид и стилоспор даем по Аллешеру. Дидике отмечает, что «просмотренные им образцы были стерильными, без пикнид и стилоспор».

Аллешер указывает, что в просмотренных им экземплярах вместе со стилоспорами с описываемого вида филлостикты наблюдались также споры *Septoria ligustri* (Desm.) Fuck=*Depezea ligustri* Desm. По Саккардо, оба гриба — *Phyllosticta* и *Septoria ligustri* — входят в цикл развития *Mycosphaerella ligustri* (Desm.) Fuck.

111. **Phyllosticta forsythiae** Sacc., Fungi ital. 1877—1882, p. 87; Mich. 1877, p. 93; Syll. III, 1884, p. 27; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 43; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 52; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 18.

Пятна округлые или неправильные, концентрические, светлокоричневого или охряного цвета, ограниченные резкой, более темной, особенно с нижней стороны, едва возвышающейся линией. Пикниды на верхней стороне листа, разбросанные, иногда расположенные концентрически, сначала погруженные, прикрытые эпидермисом, позднее прорывающие эпидермис и выступающие наружу, шаровидные или линзовидные, светлокоричневого цвета, 85—100 μ в диаметре (по Саккардо и другим авторам, 150—180 μ), открывающиеся округлым порусом, стенки из тонкой однослойной ткани. Стилоспоры яйцевидные и удлиненно-яйцевидные, с закругленными концами, 4.5—8×2.5—3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Forsythia suspensa* в сентябре—октябре. Собран в Таллинском городском парке (Эстонская ССР).

Сем. **Menyanthaceae — Вахтовые**

112. **Phyllosticta desructiva** Desm., Ann. Sc. nat., 1847, p. 29; Sacc., Syll. III, 1884, p. 40; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 55; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 50.

Var. **menyanthis** Rabh. in Wint., Fungi europ. № 3092; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 28 (По Дидике, l. c., p. 69, f. *menyanthidis*).

Пятна почти округлые, до 6 мм в поперечнике, грязновато-коричневые, ограниченные темнобурой каймой. Пикниды на верхней стороне, расположены более или менее концентрическими кругами, погруженные, позднее едва выступающие, линзовидные, сначала светлокоричневые, потом бурые, 180—200 μ в диаметре, открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры яйцевидные и удлиненно-яйцевидные, прямые, иногда слегка искривленные, с закругленными концами, 5.5—8×2.5—3 μ, бецсветные (по Аллешеру и Грову, 6—9×3—4 μ, почти бесцветные).

Встречается на живых листьях *Menyanthes trifoliata* в августе—сентябре. Собран Ю. П. Смародсом близ г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Дидике отмечает, что многие из просмотренных им образцов оказывались стерильными; там, где наблюдались споры, они, как правило, отличались несколько меньшими размерами; некоторые имели поперечную перегородку, являясь, повидимому, стадией развития *Ascochyta*. Гров при описании данной разновидности делает ссылку на *Ascochyta menyanthis* Oud., в примечании к которой отмечает, что перегородка в спорах этого вида выражена очень слабо и может быть обнаружена только после прибавления к препарату капельки иода.

Сем. **Apocynaceae — Кутровые**

113. **Phyllosticta vincae-minoris** Bres. et Krieg. in Hedw. XXXIX, 1900, p. 325; Sacc., Syll. XVI, 1902, p. 843; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 782; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 108.

Пятна округлые или неправильные, до 15 мм в диаметре, в середине грязновато-серые, к краям коричневые, резко ограниченные темнобурой каймой. Пикниды на верхней стороне пятна, скученные, покрытые, шаровидные или линзовидные, коричневые, 90—120 μ в диаметре, без поруса; стенки из тонкостенной неясноклеточной ткани. Стилоспоры овальные, эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, прямые, часто слегка неравнобокие, 4—6×2—2.5 μ (по Саккардо, 5—7×2.5—3.5 μ), бесцветные, с 2 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Vinca minor* в августе—сентябре; встречается довольно часто. Собран близ г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Саккардо указывает, что данный вид является промежуточным по размерам стилоспор между *Ph. vincae* Thüm (стилоспоры 2.5—1.5—2 μ), описанным на *Vinca media* и *Ph. vincae-majoris* Allesch. (стилоспоры 6—10×2—3 μ) на *V. major*.

Сем. **Polemoniaceae — Синюховые**

114. **Phyllosticta decussatae** P. Syd., Myc. march., № 4680, 1897; in Hedw. XXXVI, 1897, p. (158); Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 860; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 138; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 76.

Пятна разбросаны по всему листу, округлые, 2—10 мм в диаметре, иногда сливающиеся, на верхней стороне грязновато-белые, окруженные широкой кровяно-красной или темной фиолетово-бурой каймой, на нижней коричневые. Пикниды на верхней стороне разбросанные, погруженные, только вершиной прорывающиеся через эпидермис, шаровидные, темнокоричневые, 90—130 μ в диаметре, с округлым порусом. Стилоспоры эллипсоидальные, 4—5×1.5—2 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Phlox paniculata* в августе. Собран в саду близ г. Тарту (Эстонская ССР). Поражение очень сильное.

Примечание. Просмотренные нами образцы из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии оказались *Ascochyta phlogina* A. Bond. (споры 25—35×1.5 μ).

Сем. **Verbenaceae — Вербеновые**

115. **Phyllosticta verbenae** Sacc., Mich. I, 1878, p. 530; Syll. III, 1884, p. 47; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 154; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 106.

Exs.: Herb. Starcs, 1934, № 380.

Пятна на обеих сторонах листа различной формы, высохшие, бурого цвета (по Аллешеру, пепельно-серые или беловатые). Пикниды на верхней стороне, линзовидной формы, светлокоричневые, 50—85 μ в диаметре, из неясной паренхиматической ткани, открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, 5—10×1.5—4 μ (по Аллешеру, удлиненные, 5×1—1.5 μ), бесцветные, с 3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Verbena officinalis* в августе—сентябре. Собран в Латвийской ССР.

Сем. **Labiatae — Губоцветные**

116. **Phyllosticta lamii** Sacc., Mich. I, 1878, p. 142; Syll. III, 1884, p. 49; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 127; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 61; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 24.

Пятна округлые, часто сливающиеся, сначала оливковато-коричневые, потом грязновато-белые, окруженные широкой коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, малочисленные, покрытые эпидермисом, желтовато-коричневые, 80—100 μ в диаметре, из крупноклеточной ткани, с округлым порусом. Стилоспоры цилиндрические, с закругленными концами, 7—3 μ, бесцветные, с 2 капельками масла, на нитевидных, 5×3 μ, конидиеносцах.

Обитает на живых листьях *Lamium album* в августе. Собран в парке близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Просмотренные нами образцы из гербария Тартуской сельскохозяйственной академии оказались *Septoria lamii* Sacc. (споры 35—40 μ).

117. **Phyllosticta decidua** Ell. et Kell., Journ. of Myc. II, 1889, p. 20; Farl. et Seym., Host.-Ind. II, 1890, p. 87; Яч., Опр. II, 1917, стр. 746.

Пятна неправильные, угловатые, сначала коричневые, потом беловатые, с расплывчатыми краями, иногда резко ограниченные, с выпуклой каймой, легко выпадающие. Пикниды многочисленные на нижней стороне, шаровидные, темнокоричневые, 55—100 μ в диаметре, из паренхиматической ткани, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры бактериевидные, 1.5—2.5×0.5—1 μ (по Ячевскому, 3—7×1.5—2 μ), бесцветные.

Встречается на листьях *Leonurus cardiaca* в сентябре. Собран Л. Арефьевым в Псковской обл.

Примечание. На конверте просмотренных нами образцов из гербария ВИЗР написано: «Споры размерами мельче, чем у *Ph. decidua*, — споры 3—4×1—3 μ», но у просмотренных нами споры, как указано выше, еще мельче. Возможно, размер стилоспор в данном случае зависит от зрелости их.

118. **Phyllosticta stachydis** Brun., Miscell. myc. II, 1891, p. 35; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 480.

Пятна расположены по краям листьев, неправильные, ржаво-коричневые, ограниченные жилками листьев. Пикниды на верхней стороне, многочисленные, погруженные, позднее прорывающие эпидермис и сосковидно вытянутым порусом выступающие на поверхность, шаровидные, коричневые, 50—90 μ в диаметре. Стилоспоры эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, 4—6×2 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Stachys betonica* в сентябре. Собран в Ботаническом саду г. Риги (Латвийская ССР).

Сем. **Solanaceae — Пасленовые**

119. **Phyllosticta solani** Ell. et Mart., Amer. Nat. 1882, p. 100; Sacc., Syll. III, 1884, p. 49; Яч., Опр. II, 1917, стр. 34.

Пятна разбросаны по всему листу, округлые или неправильные, слегка концентрические, сначала зеленовато-бурые, потом грязновато-серые, в центре светлее, к краям постепенно темнеющие, с резко ограниченными краями, без каймы. Пикниды на верхней стороне, скученные в центральной, более светлой части пятна, погруженные, покрытые эпидермисом, позднее вершиной едва выступающие, линзовидной и репчатой формы, оливковые или светлокоричневые, 120—150×80 μ, открывающиеся округлым порусом, окруженным кольцом почти черных клеток. Стилоспоры яйцевидные, удлиненно-яйцевидные, овальные и эллипсоидальные, прямые и искривленные, 4—9×2—3 μ, бесцветные, иногда с 1 капелькой масла.

Встречается на живых листьях *Solanum lycopersicum* в августе. Собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР.

Примечание. По Саккардо, пятна коричневые с темной каймой, пикниды на обеих сторонах, 90 μ в диаметре, стилоспоры 9×2 μ, почти бесцветные.

На одних из просмотренных нами образцов растений из гербария Прибалтийской станции защиты растений наблюдалась очень большая изменчивость форм и размеров стилоспор — от почти шаровидных до линейно-эллипсоидальных, прямых и искривленных, 4—9×2—3 μ. Вероятно, такое разнообразие стилоспор свидетельствует о недостаточной зрелости их.

120. **Phyllosticta dulcamarae** Sacc., Mich. I, 1878, p. 160; Syll. III, 1884, p. 49; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 148; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 97; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 46.

Syn.: *Phyllosticta perforans* Ell. et Ev. in Proc. Acad. Philad., 1893, p. 187; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 480.

Пятна на обеих сторонах, чаще расположенные по краям, иногда разбросанные по всему листу, округлые, серовато-коричневые. Пикниды на верхней стороне, одиночно разбросанные, линзовидные, коричневые, 80—150 μ в диаметре, из тонкостенной неясноклеточной паренхиматической ткани, открывающиеся округлым порусом, окруженным кольцом более темных клеток. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, 5—7×3—4 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Обитает на живых листьях *Solanum dulcamara* с июля до сентября; в исследуемой области встречается довольно часто.

Примечание. По Саккардо, Аллешеру и Грову, стилоспоры сначала бесцветные, позднее зеленоватые.

Дидике отмечает, что на некоторых просмотренных им образцах вместо *Phyllosticta* оказывалась *Ascochyta solanicola* Oud., иногда же

на одних и тех же пятнах попадались пикниды с одноклеточными стилоспорами *Phyllosticta* и двухклеточными *Ascochyta*. Из этого он заключает, что *Phyllosticta dulcamarae* является незрелой стадией *Ascochyta solanicola*. Гров придерживается такого же взгляда. Это заключение Дидикс кажется нам вполне возможным, так как и в просмотренных нами образцах, наряду с одноклеточными стилоспорами *Phyllosticta*, нередко попадались стилоспоры, разделенные одной поперечной перегородкой.

Сем. Scrophulariaceae — Норичниковые

121. **Phyllosticta melampyrina** Aksel, sp. n.

Descriptio. Maculis nullis, foliae pallide-brunneis. Pycnidiis hypophyllis, contextu folii immersis, apicibus vix erumpentibus, globosis obscuro-brunneis, 80—100 μ in diametro, contextu laxiuscule parenchymatico, ostiolo nullo. Stylosporis numerosis, bacilliformibus, utrinque obtusis, 2—3.4×0.5—1 μ, hyalinis.

Habitatio. In foliis *Melampyri nemorosi* L. in pagus Pskovi 19 IX 1919.

Описание. Пятен нет, листочки целиком высохшие, светло-коричневые. Пикниды на нижней стороне листа, погруженные, вершинами едва выступающие, шаровидные, темнокоричневые, 80—100 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, без поруса. Стилоспоры многочисленные, бактериевидные, с притупленными концами, 2—3.5×0.5—1 μ, бесцветные.

Местообитание. На листьях *Melampyrum nemorosum* L.; собрано Л. Арефьевым в Покровском у. Псковской губ. 19 сентября 1919 г.

Примечание. Данный вид, судя по этикетке хранящихся в гербарии ВИЗР образцов, намечен еще А. А. Ячевским, но не был им опубликован.

На видах *Melampyrum* описана еще *Phyllosticta Kriegeriana* Bres., отличающаяся от данного вида более крупными размерами, 5—6×1.5 μ стилоспорами.

122. **Phyllosticta verbasci** Sacc., Mich. I, 1878, p. 53; Syll. III, 1884, p. 47; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 154; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 104.

Exs.: Herb. Starcs, 1933, № 1003.

Пятна, главным образом, на верхней стороне листа, с нижней стороны только едва заметные, разбросанные по всему листу, маленькие, часто сливающиеся, грязновато-бурые, в середине беловатые. Пикниды на верхней стороне, разбросанные, покрытые, линзовидно-шарообразной формы, светлокоричневого цвета, 80—100 μ в диаметре, из крупноклеточной, почти прозрачной паренхиматической ткани, с округлым порусом, окаймленным кольцом более темных клеток. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, цилиндрические, прямые, некоторые немного сужены, с закругленными концами, 4—6×3 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Verbascum thapsiforme* с августа до октября. Собран Старцсом близ г. Риги (Латвийская ССР).

123. **Phyllosticta antirrhini** Syd., Hedw., XXXVIII, 1899, p. (134); Sacc., Syll. XVI, 1902, p. 839; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 754; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 24; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 6.

Пятна на обеих сторонах, почти округлой формы, до 45 мм в диаметре, часто сливающиеся и занимающие большие участки листа, кон-

центрические, с широкой темной, с расплывчатыми краями каймой, на верхней стороне пятна: сначала темносерые (почти черные), потом грязновато-бурые, в центре белеющие, на нижней стороне зеленовато-бурые. Пикниды на верхней стороне пятна, одиночно разбросанные или тесно скученные, погруженные, лишь порусом выступающие через эпидермис, шарообразной формы, коричневые, из тонкостенных клеток паренхиматической ткани, 100—180 μ в диаметре, с сосковидным, вытянутым темно бурым порусом, 12 μ в поперечнике. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами, прямые, 4—8×1.5—3.5 μ, с 2—3 капельками масла, бесцветные (по Сидову, 4—6×1.5—2 μ), выходящие из поруса склеенными в виде завитой длинной ленты.

Встречается на живых листьях видов *Antirrhinum* в сентябре; поражение очень сильное.

На территории Латвийской ССР он впервые был найден Жерберис в 1951 г. и нами вновь собран летом 1952 г. В гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии хранится образец, собранный на территории Эстонской ССР еще в 1935 г., так что вид, повидимому, не совсем редкий.

Примечание. В статье Смайли (Smiley, 1920, p. 234), проводившего подробное исследование *Ph. antirrhini*, говорится, что она поражает не только листья, но и живые стебли, вызывая стеблевую гниль.

Харрер и Миллер (Harrer et Miller, 1938, p. 8) пишут, что *Phyllosticta antirrhini*, описываемая в США также под названием *Phoma antirrhini*, вызывает сильное поражение молодых растений корневой гнилью, а старых растений — стеблевой гнилью и пятнистостью листьев; кроме того, они высказывают предположение, что данный вид филлостикты может быть причиной поражения пятнистостью и стеблевой гнилью и листьев других видов растений из сем. *Scrophulariaceae*.

Гров приводит синонимами описываемого гриба: *Phoma oleraceae* var. *antirrhini* Sacc. (Syll. III, 1884, p. 135) и *Phoma roolensis* Taubenh. (Dis. Greenhouse Crops, 1919, p. 203), в чем мы, за неимением соответствующего материала, не вполне уверены.

Сем. Plantaginaceae — Подорожниковые

124. **Phyllosticta plantaginis** Sacc., Mich. I, 1878, p. 140; Syll. III, 1884, p. 53; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 139; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 78; Яч., Опр. II, 1917, стр. 31; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 32.

Пятна почти округлые, 1—3 мм в поперечнике, охряные или беловатые, окруженные бурой каймой. Пикниды, разбросанные по верхней стороне, погруженные, приплюснуто-шаровидные, светлокоричневые, 60—80 μ в диаметре, с округлым порусом; стенки из неясноклеточной ткани. Стилоспоры эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, редко искривленные, 5—6×2 μ, с 2—3 капельками масла, одноклеточные; изредка попадаются споры с одной неясной поперечной перегородкой.

Встречается на живых листьях *Plantago major* в августе. Собран Лепиком близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Мы присоединяемся к мнению Дидике и Грова, что данный гриб, повидимому, является ранней стадией развития *Ascochyta plantaginis* Sacc. et Speg.

Сем. Rubiaceae — Мареновые

125. **Phyllosticta asperulae** Sacc. et Fautrey, Bull. Soc. Myc. Fr. XVI, 1900, p. 22; Sacc., Syll. XVI, 1902, p. 840; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 756; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 25.

Пятна округлые или вытянутые в длину, сначала мало заметные, грязновато-зеленые, неясно ограниченные, позднее светлокоричневые, окруженные грязновато-оливковой каймой. Пикниды на нижней стороне, одиночно разбросанные или скученные, погруженные, шаровидные, конусовидно-вытянутой вершиной прорывающие эпидермис, бурые, 200—250 μ в диаметре, открывающиеся округлым порусом; стенки из мелкоклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами, прямые или слегка искривленные, 2—5×1—2 μ, бесцветные.

Встречается на живых и увядающих листьях *Asperula odorata* с июля до сентября. Собран Лепиком близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. По Саккардо и Аллешеру, стилоспоры 4×1.5 μ, расположенные на 20—25×1 μ конидиеносцах. У Дидике конидиеносцы не указываются, и в просмотренных нами образцах их тоже не наблюдалось.

Кроме нашего гриба, Гров (1935, p. 7) еще описывает *Phyllosticta asperulae* Grove (in Journ. Bot., 1922, p. 14. Syn. *Depazea asperulae* Lasch., Sacc., Syll. III, 1884, p. 63), характеризующуюся следующими признаками: пикниды на нижней стороне, 60—75 μ в диаметре, из плектенхиматической ткани; стилоспоры бактериевидные, 3—4×0.75—1 μ, с 2 капельками масла, без конидиеносцев.

Сем. Caprifoliaceae — Жимолостные

126. **Phyllosticta sambuci** Desm. in Ann. Sc. Nat. VIII, 1847, p. 34; Sacc., Syll. III, 1884, p. 19; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 87; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 94; Яч., Опр. II, 1917, стр. 33; Mig., Krp.-Fl. Bd. 3, T. 4, Abt. 1, 1923, p. 33; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 45.

Пятна сначала разбросанные, различной формы, 4—10 мм в поперечнике, потом сливающиеся и занимающие часть листовой поверхности, первоначально темнокоричневые, затем бледнеющие и становящиеся почти белыми, ограниченные темнобурой каймой. Пикниды разбросаны на верхней стороне листа, погруженные, позднее едва прорывающиеся, шаровидной или линзовидной формы, темнокоричневого цвета, 100—120 μ в диаметре (по Ячевскому, 120—150 μ), из неясной ткани, с большим, но неясно очерченным порусом. Стилоспоры яйцевидные или удлиненно-яйцевидные, с закругленными концами, 4—7×2—3 μ, с двумя капельками масла.

Обитает на живых и увядающих листьях *Sambucus racemosa* в августе—сентябре; обычен и встречается повсеместно. Собран Ю. П. Смародсом близ г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Гров высказывает предположение, что описываемые нами виды *Ph. sambuci* Desm. и *Ph. sambucina* Allesch. являются лишь разными стадиями развития одного и того же гриба.

В просмотренных нами в гербарии Тартуской сельскохозяйственной академии образцах на одних и тех же пятнах наряду с бесцветными стилоспорами встречались пикниды с одноклеточными коричневыми спорами. Возможно, наш гриб является ранней стадией *Contothyrium*.

127. **Phyllosticta lantanae** Pass., Erb. critt. ital., № 129; Sacc., Syll. X, 1884, p. 113; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 95.

Пятна часто начинаются от краев листьев, сначала маленькие, округлые, затем расширяющиеся и образующие большие неправильной формы пятна (рис. 13), на верхней стороне свинцово-бурого цвета, огра-

ниченные узкой, резко очерченной, выпуклой темной полосой (рис. 14), выступающей в виде валика, на нижней — грязновато-коричневого цвета. Пикниды на верхней стороне, тесно скученные, шаровидные, почти черного цвета, 60—80 μ в диаметре, стенки из неясноклеточной ткани, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры многочисленные, палочковидные (цилиндрические), едва искривленные, с закругленными концами, 4—6× ×1—1.5 μ (по Саккардо, 5×2.5 μ, форма не указывается), бесцветные, редко с одной капелькой масла.

Встречается на живых листьях *Viburnum lantana* в сентябре (просмотренные нами образцы собраны в Тартуском ботаническом саду).

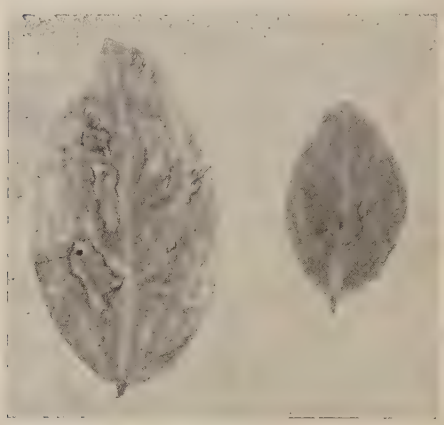


Рис. 13. Листья Viburnum lantana, пораженные *Ph. lantanae* Pass.

128. **Phyllosticta lantanoides** Peck in Rep. St. mus. 38, 1885, p. 94; Sacc., Syll. X, 1892, p. 113; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, p. 95.

Пятна почти округлые, сероватые и серовато-коричневые, окруженные коричневой каймой. Пикниды на верхней стороне, едва выступающие, черные, 100 μ в диаметре. Стилоспоры эллипсоидальные, 6—8×4 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Viburnum tinus* в октябре. Собран Старцсом в Латвийской ССР.

Примечание. Данный гриб описан Пэком на Viburnum lantana. Просмотренные нами образцы (Herb. K. Starcs, № 1132) из гербария БИН АН СССР оказались стерильными пятнами, без пикнид и спор. Описание дается по Аллешеру.

129. **Phyllosticta opuli** Sacc., Mich. I, 1877, p. 146; Syll. III, 1884, p. 16; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 95; Died., Krpfl. Br. VI, 1915, p. 106; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 51.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imper., № 854; Syd., Mycoth. germ., № 35.

Пятна только на верхней стороне листа, более или менее округлые или угловатые и неправильной формы, разбросанные по листовой поверхности, сначала коричневые, позднее бледнеющие, становящиеся светло-охряными и, наконец, высохшими, с беловатым участком в центре, окруженные темнокоричневой, до 4 мм ширины, на углах пятен несколько расширяющейся каймой. Пикниды на верхней стороне листа, погруженные, остающиеся долго покрытыми кожицей листа (которая после высыхания и придает пятну белесоватую окраску), под конец выступающие, немногочисленные, разбросанные, шаровидные или линзовидные, 65—110 μ в диаметре, из тонкой светлокоричневой прозрачной паренхиматической ткани, на вершине открывающиеся порусом, 20—25 μ в поперечнике, окруженным кольцом темнокоричневых клеток. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, яйцевидные или удлиненно-яйцевидные,

на обоих концах закругленные, 4.5—8×2.5—3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Viburnum opulus*; в исследуемых нами районах — с августа до октября. Собран в парке г. Вильяиди (Эстонская ССР).

Примечание. В просмотренных нами образцах нередко попадались пикниды с двухклеточными спорами *Ascochyta*.

Проверка заложенных под снег на зимовку образцов нашего гриба показывает его связь с *Mycosphaerella viburni* (Mitsche) Schröt.

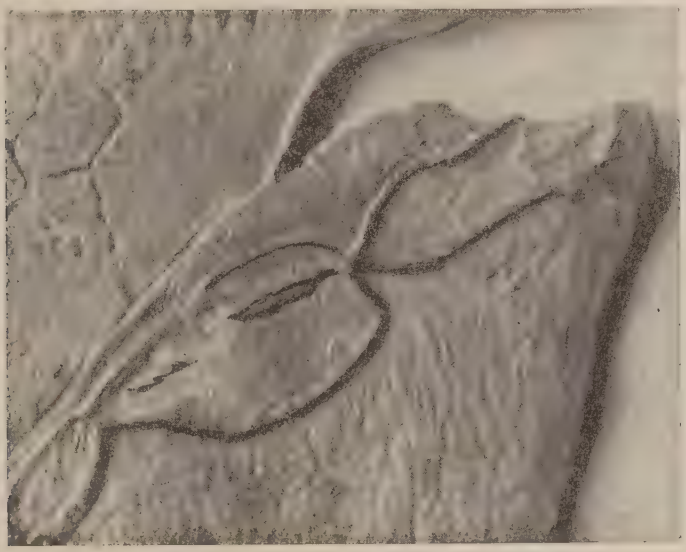


Рис. 14. Пятно *Ph. lantanae* с выпуклой каймой в виде валика (увел. в 10 раз).

Хранящиеся в гербарии БИН АН СССР образцы, собранные Л. А. Лебедевой в Ставропольском крае и определенные как *Ph. opuli*, имеют стилоспоры оливково-бурого цвета.

К описываемому же виду относим мы гриб на *Viburnum lantana*, определенный в гербарии Прибалтийской станции защиты растений как *Ph. vulgaris* var. *viburni* Desm.; на просмотренных нами образцах размеры стилоспор были 5—7×2.5—3 μ, почему мы считаем более правильным отнести его к этому виду. У *Ph. vulgaris* стилоспоры 10—14× ×2.5—3.5 μ, у var. *viburni* Desm. размеры стилоспор не указаны; у *Ph. lantana* стилоспоры 5×2.5 μ.

130. **Phyllosticta vulgaris** Desm., **var. viburni** Desm., Ann. Sc. nat. XI, 1849, p. 350; Sacc., Syll. III, 1884, p. 18; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 54; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 107; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 26.

Пятна округлые или неправильной формы, сначала оливкового цвета, потом светлеющие до серого, ограниченные коричневой каймой, быстро разрушающиеся и оставляющие в центре пятна дыры. Пикниды

разбросаны на верхней стороне листа, покрыты эпидермисом, линзовидные, светлокоричневого цвета, 100 в диаметре, из неясноклеточной паренхиматической ткани, с небольшим округлым порусом. Стилоспоры яйцевидные, 5—7×2.5—3 μ, бесцветные.

Встречается на живых листьях *Viburnum lantana* с июля до сентябре. Собран близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Описанные выше образцы просмотрены нами в гербарии Прибалтийской станции защиты растений, где они определены как *Ph. vulgaris* var. *viburni* Desm. Мы склонны отнести их к *Ph. opuli* Sacc., к которому они более подходят как по размерам стилоспор, так и по другим признакам: у *Ph. opuli* стилоспоры 5—7×3.5—3 μ; у *Ph. vulgaris* Desm. 10—14×2.5—3 μ; у *Ph. viburni* стилоспоры не указаны.

131. **Phyllosticta tinea** Sacc., Mich. I, 1878, p. 135; Syll. III, 1884, p. 16; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 94; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 51.

Пятна большие, округлые или неправильные, часто начинающиеся от краев листа, сначала шоколадного цвета, потом бледнеющие и становящиеся грязновато-коричневыми, а после высыхания грязновато-белыми. Пикниды расположены на верхней стороне листа, многочисленные, сначала покрытые, потом прорывающие эпидермис, линзовидные, коричневые, 160—170 μ в диаметре, из тонкой однослойной паренхиматической ткани, открывающиеся округлым порусом. Стилоспоры многочисленные, овальные или эллипсоидальные, 4—6×2—2.5 μ (по Саккардо, 4—5×1 μ), бесцветные, с 1—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Viburnum tinus* в сентябре. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

132. **Phyllosticta caprifolii** (Opiz) Sacc., Syll. III, 1884, p. 19; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 54; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 64; Яч., Опр. II, 1917, стр. 29.

Syn.: *Depazea caprifolii* Opiz (?) Sacc. Myc. Ven. 1873, p. 193.

Пятна почти округлые или угловатые, мелкие, до 6 мм в диаметре, сероватые, окруженные узкой коричневатой каймой. Пикниды на верхней стороне, разбросанные, покрытые эпидермисом, малочисленные, линзовидные, темнобурые, 80—110 μ в диаметре (по Дидике, 120—150 μ), из неясноклеточной ткани, с округлым порусом. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, с закругленными концами, 6—7×2—3 μ, бесцветные, с двумя капельками масла.

Встречается на живых листьях *Lonicera xylosteum* в августе. Собран Старцсом в Латвийской ССР.

Примечание. Просмотренные нами образцы (Herb. K. Starcs, № 2827), хранящиеся в гербарии БИН АН СССР, оказались *Septoria obscurata* Thüm. (споры 11—13 μ, с 1—2 поперечными делениями).

Сем. **Cucurbitaceae — Тыквенные**

133. **Phyllosticta cucurbitaccarum** Sacc., Mich. I, 1878, p. 145; Syll. III, 1884, p. 52; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 114; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 42.

Пятна чаще на верхней стороне, иногда видимые на обеих сторонах, округлые или угловатые, сначала охряного, потом грязновато-белого цвета, окруженные узкой, едва возвышающейся каймой. Пикниды на верхней стороне, выступающие, сначала покрытые, позднее почти поверх-

ностные, линзовидной формы, коричневого цвета, 80—100 μ в диаметре, из крупноклеточной паренхиматической ткани, на вершине открывающиеся округлым порусом, окруженным темными клетками. Стилоспоры яйцевидные, удлиненно-яйцевидные и эллипсоидальные, чаще прямые, редко искривленные, 4—6×2—3 μ, бесцветные, с 2 капельками масла.

Встречается на живых листьях видов *Cucurbitaceae* в августе—сентябре; просмотренные нами образцы собраны в мае на листьях *Cucumis sativa* из парников в Риге (Латвийская ССР).

Дидике отмечает, что в большинстве случаев в просмотренных им образцах на одних и тех же пятнах вместе с *Phyllosticta* наблюдалась *Septoria cucurbitacearum* Sacc.

Сем. Campanulaceae — Колокольчиковые

134. **Phyllosticta carpathica** Allesch. et Syd. in Hedw. XXXVI, 1897, p. (157); Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 854; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 109; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 32; Grove, Brit. fungi I, 1935, p. 11.

Пятна сначала округлые, коричневые, позднее беловатые, неправильно увеличивающиеся, до 6 мм в диаметре, с неясно ограниченным краем. Пикниды на обеих сторонах, разбросанные, коричневые, 100—130 μ в диаметре, из крупноклеточной ткани, с округлым порусом. Стилоспоры или продолговатые, почти яйцевидные, или удлиненные, цилиндрические, с притупленными концами, 5—12×2—2.5 μ, бесцветные, изредка с одной поперечной перегородкой.

Обитает на живых листьях *Campanula trachelium* в августе. Собран Ю. П. Смародсом в Латвийской ССР.

Примечание. Данный гриб числится в Materiali Latvijas micoflorai, 1930, Ю. Смародса, а образцов в наличии нет.

Аллешер предполагает, что описываемый гриб является незрелой стадией *Ascochyta*, а Гров (l. c., p. 297) выводит его синонимом *Ascochyta carpathica* f. *caulicola* Grove.

135. **Phyllosticta alliariaefoliae** Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 109; Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 854; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 31.

Syn.: *Phyllosticta fallax* Allesch. in Hedw. XXXVI, 1897, p. (159) nec *Phyllosticta fallax* Sacc.

Пятна на верхней стороне, округлые или угловатые, 4—12 мм в поперечнике, пепельно-серого цвета, с очень темным, грязновато-черным, неясно очерченным краем. Пикниды на верхней стороне выступающие, линзовидные, темнобурые (почти черные), 120—150 μ в диаметре, с чуть оттянутым и выступающим в виде короткого сосочка округлым порусом. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, 4—6×2—3 μ, бесцветные, с 1 капелькой масла, склеенные слизистым веществом.

Обитает на живых листьях *Campanula alliariaefolia* в августе—сентябре. Собран Лепиком близ г. Тарту (Эстонская ССР).

Примечание. Аллешер отмечает, что *Phyllosticta alliariaefoliae* отличается от близкого к нему вида *Ph. campanulae* Sacc. цветом и формой пятен, а также размерами и цветом стилоспор (у *Ph. campanulae* стилоспоры 8×4—5 μ, слабо оливкового цвета).

Название *Ph. fallax* на *Ph. alliariaefoliae* Аллешер изменяет потому, что такое же название (*Ph. fallax*) гораздо раньше, в 1878 г., было исполь-

зовано для паразита на *Acer pseudoplatanus* (стилоспоры 5—6×3—3.5 μ, зеленоватого цвета).

Сем. **Compositae — Сложноцветные**

136. **Phyllosticta eupatorina** Thüm., Contr. Fl. myc. Lusitan., 1878—1881; Sacc., Syll. III, 1884, p. 45; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 120.

Пятна неправильной формы, хорошо заметные, главным образом, с верхней стороны, бурого цвета, в центре светлее, окруженные темной каймой, с нижней стороны менее заметные, зеленовато-бурого цвета, без каймы. Пикниды, разбросанные по верхней стороне (по Саккардо, на обеих сторонах), погруженные, позднее несколько выступающие, но остающиеся прикрытыми эпидермисом, шаровидные, коричневато-оливкового цвета, 65—85 μ в диаметре. Стилоспоры овальные или эллипсоидальные, на концах закругленные, 4.5—6×2.5—3 μ, бледносероватого цвета (почти бесцветные), с 1—2 капельками масла.

Встречается на листьях *Eupatoria purpureum* в сентябре. Собран в окрестностях г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. Кроме описываемого вида, Аллешер указывает на видах *Eupatorium* еще *Ph. eupatorii* Allesch., отличающийся от нашего значительно более крупными стилоспорами, 10—15×3—4 μ, но при этом Аллешер высказывает сомнение, не являются ли оба вида лишь стадиями в развитии одного и того же гриба.

137. **Phyllosticta asteris** Bres. in Hedw. XXXVI, 1897, p. (157); Sacc. Syll. XIV, 1899, p. 855; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VII, 1903, p. 756; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 26.

Пятна округлые, угловатые или извилистые, до 1 см в поперечнике, часто сливающиеся, сначала грязновато-бурые, потом серовато-коричневые, резко ограниченные темной каймой. Пикниды на верхней стороне, погруженные и покрытые эпидермисом, позднее прорывающие эпидермис и едва вершинной выступающие, шаровидной и конусовидной формы, коричневые, 120—150 μ в диаметре, открывающиеся округлым порусом; стенки из паренхиматической ткани. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные, 6—7×2.5 μ, бесцветные, часто с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Callistephus sp* (у Саккардо и других авторов этот вид указывается на *Aster sinensis*) в сентябре. Собран близ г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. На образцах, собранных в 1952 г., среди одноклеточных стилоспор встречались отдельные споры с поперечной перегородкой, 9×3 μ.

138. **Phyllosticta chrysanthemi** Ell. et Dear., Canad. Rec. Sc., 1893, p. 269; Sacc., Syll. XI, 1895, p. 479; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 112.

Пятна неправильной формы, расположенные большей частью по краям листьев, от светлокоричневого до бурого цвета, без каймы. Пикниды на верхней стороне, равномерно разбросанные по всему пятну, погруженные в ткань листа, покрытые эпидермисом, шаровидные или линзовидные, у основания бледножелтоватые, к вершине постепенно темнеющие до буроватого цвета, 70—100 μ в диаметре, открывающиеся маленьким округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых клеток; стенки из прозрачной паренхиматической ткани. Стилоспоры овальные, эллипсоидальные и цилиндрические, с закругленными концами, прямые или едва искривленные, 6—9×2.5—3.5 μ (по Саккардо, 4—5×2.5—3 μ),

бесцветные, с 2—3 капельками масла, выходящие из поруса склеенной массой.

Встречается на живых листьях *Chrysanthemum parhenium* в августе—сентябре. Собран в Саласпилсе (Латвийская ССР).

Примечание. Хотя наши образцы имеют значительное различие в размерах спор по сравнению с размерами, указанными в диагнозе Саккардо, мы относим наши образцы к данному виду потому, что по форме стилоспор они больше подходят сюда, чем к *Ph. leucanthemi* Spes. Кроме того, диагноз у Саккардо настолько краток и неполон, что по нему трудно сравнивать, образцов же для сравнения в гербарии не имелось. Наши образцы взяты с *Chrysanthemum parthenium* из Прибалтики, а у Саккардо — с *Chr. sinensis* из Канады; разница в питающих растениях и географических ареалах может быть причиной имеющихся различий.

139. **Phyllosticta leucanthemi** Speg., Nov. Add. № 155; Sacc., Mich. I, 1878, p. 277; Syll. III, 1884, p. 44; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 112.

Пятна округлые, до 1 см в поперечнике, концентрические, сначала темнобурые, потом грязновато-серые, сливающиеся и поражающие всю листовую поверхность. Пикниды на верхней стороне, скученные в центре пятна, выступающие на поверхность, шаровидные и линзовидные, бурые, 120—150 μ в диаметре, открывающиеся округлым порусом, окруженным кольцом темнобурых (почти черных) клеток; стенки из крупноклеточной паренхиматической ткани. Стилоспоры удлиненно-яйцевидные и цилиндрически-эллипсоидальные, 5—9×2.5—4 μ, бесцветные, с 2—3 капельками масла.

Встречается на живых листьях *Chrysanthemum maximum* Rum. в сентябре; вызывает очень сильное поражение. Собран в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

Примечание. Просмотренные нами образцы имели бо́льшие по размерам стилоспоры, чем по Саккардо (4—5×1.5 μ), но так как характер пятен, пикнид и форма стилоспор наших образцов согласуются с диагнозом Саккардо, то мы и относим наш гриб к этому виду.

140. **Phyllosticta petasitidis** Ell. et Ev., Proc. Ac. Phil., 1897, p. 77; Sacc., Syll. X, 1892, p. 129; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 136; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 74; Яч., Опр. II, 1917, стр. 31.

Пятна почти округлые, до 1 мм в поперечнике, часто сливающиеся в большие пораженные участки, неправильной формы, слегка концентрические, с расплывчатыми краями, в центре сероватые, к краям шоколадного или красновато-коричневого цвета. Пикниды шаровидные, черные, 90—120 μ в диаметре, без поруса. Стилоспоры эллипсоидальные и удлиненно-эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые, 5—8×2—3 μ, бесцветные, без капелек масла.

Встречается на *Petasites tomentosus* DC. Собран Ю. П. Смародсом в окрестностях г. Риги (Латвийская ССР).

Примечание. По Дидике, данный гриб встречается вместе с *Coleosporium*, а судя по другим образцам, является стадией в развитии *Ascochyta*. Кроме того, он отмечает, что нижняя сторона листьев *Petastites* часто покрыта стромовидно сросшимися пикнидами, в которых споры никогда не наблюдаются. Он высказывает предположение, что эти пикниды являются стадией в развитии какого-то сумчатого гриба, так же как у *Ph. aegopodii*.

141. **Phyllosticta saussureae** Aksel, Бот. мат. Отд. Спор. раст. т. IX, 1953, стр. 161.

Пятна разбросаны по всей поверхности листа, округлые, различных размеров, сначала красновато-коричневые, позднее в центре белеющие. Пикниды, главным образом, на верхней стороне, линзовидные, темнокоричневые, 80—120 μ в диаметре, с маленьким округлым порусом. Стилоспоры многочисленные, эллипсоидальные, прямые, с закругленными концами, с 1—2 капельками масла, бесцветные, 4—6×1.5—2 μ, выходящие из поруса в виде беловатой струйки.

Встречается на живых листьях *Saussurea alpina* DC. Собран Лепиком в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

142. **Phyllosticta eximia** Bub., Pilztl. Montenegro, 1903, p. 11; Sacc. Syll. XVIII, 1906, p. 238; Crove, Brit. fungi I, 1935, p. 13.

Пятна угловатые, ограниченные жилками листа, темнокоричневые, черноватые. Пикниды на обеих сторонах листа, многочисленные, скученные, полушаровидные, темнокоричневые или черноватые. Стилоспоры удлиненные.

Встречается на опадающих листьях *Crepis paludosa* в сентябре. Собран Л. Арефьевым в Псковской обл., в смешанном лесу.

Примечание. Гриб числится по картотеке в гербарии ВИЗР, но образцов в наличии не имеется. Описание дается по Грову.

143. **Phyllosticta hieracii** Allesch. et Syd. in Hedw. XXXVI, 1897, p. (159); Sacc., Syll. XIV, 1899, p. 854; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 126; Died., Krpfl. Br. IX, 1915, p. 59.

Пятна округлые или неправильные, часто сливающиеся, концентрические, в середине грязновато-белые, к краям охряные. Пикниды, сначала погруженные в ткань, позднее прорывающие эпидермис и выступающие, шаровидные, черные, 70—90 μ в диаметре, с неясно очерченным порусом. Стилоспоры яйцевидные и эллипсоидальные, с закругленными концами, прямые и неравнобокие, 4—7×2—3 μ, бесцветные, с 1—2 капельками масла.

Встречается на живых и увядающих листьях *Hieracium sagittatum* с июля по сентябрь. Собран Лепиком в Тартуском ботаническом саду (Эстонская ССР).

144. **Phyllosticta scorzonerae** Pass. in Brun., Champ. nouv. VI, p. 2; Sacc., Syll. X, 1892, p. 129; Allesch. in Rabh., Krp.-Fl. VI, 1901, p. 146.

Пятна на обеих сторонах листа, чаще округлой, реже вытянутой формы, сначала бурого, позднее темнобурого цвета. Пикниды на нижней стороне, шаровидные, красновато-коричневые, 80—90 μ в диаметре, открывающиеся на вершине округлым (до 15 μ в поперечнике) порусом; стенки из неясной паренхиматической ткани. Стилоспоры цилиндрические, прямые, с закругленными концами, 7—8×1.5—2 μ (по Аллешеру, короткие палочковидные, 8—10×2 μ), бесцветные.

На живых листьях *Scorzonera humilis*; в исследуемой области — в августе—сентябре. Собран Старцсом в г. Риге (Латвийская ССР).

Сомнительный вид сем. Compositae — Сложноцветные

145. **Phyllosticta echinopis** Bond.-Mont. ex herb.

Пятна округлые, темнобурые, расплывчатые. Пикниды на верхней стороне, погруженные, едва выступающие, шаровидные, темнобурые, 150—170 μ в диаметре. Стилоспоры удлиненно-эллипсоидальные, 9—12×3—4 μ, бесцветные, одно- и двухклеточные.

На листьях *Echinops sphaerocephalus*, в августе. Собран Ю. П. Смародсом в Рижском ботаническом саду (Латвийская ССР).

Примечание. Просмотренные нами образцы из гербария БИН АН СССР имеют промежуточный характер между *Phyllosticta* и *Ascochyta*, споры одно- и двухклеточные.

Хотя в гербарии эти образцы помещены в род *Phyllosticta*, но на гербарной рубашке написано *Ascochyta echinopis* Bond.-Mont., а на конверте — *Ascochyta* n. sp.; споры одно- и двухклеточные.

АЛФАВИТНЫЙ СПИСОК ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ПИТАЮЩИХ РАСТЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Acer campestris L.
— negundo L.
— platanoides L.
— pseudo-platanus L.
Aegopodium podagraria L.
Aesculus hippocastanum L.
Alisma plantago L.
Althaea officinalis L.
Anemone hepatica L.
Angelica silvestris L.
Antirrhinum majus L.
Asarum europaeum L.
Asperula odorata L.
Aster sinensis L.
Astragalus glycyphyllus L.
Atriplex sp.
Begonia sp.
Berberis vulgaris L.
Beta vulgaris L.
Betula pubescens Ehrh.
— verrucosa Ehrh.
Brassica oleifera D. C.
— napus L.
Callistephus sp.
Campanula alliariae
— trachelium L.
Cannabis sativa L.
Caragana arborescens Lam.
C. frutex (L.) C. Koch
Carpinus betulus L.
Castanea vesca L.
Cerasus mahaleb (L.) Mill.
Cheiranthus cheiri L.
Chenopodium ambrosioides L.
Chrysanthemum maximum Rum.
— parthenium Pers.
— sinense Sabin.
Clematis vitalba L.
Cornus sanguinea L.
— suecica L.
Corylus avellana L.
Crataegus sp.
Crepis paludosa Moench.
Cucumis sativa L.
Cucurbitaria caraganae Karst.
Cytisus laburnum L.
Dentaria enneaphylla L.
Deutzia crenata Sieb. et Ziss.
Echinops sphaerocephalus L.
Eupatorium purpureum L.
Forsythia suspensa Vahl.
Fraxinus excelsior L.
Ginkgo biloba L.
Glycine hispida Maxim.
Hedera helix L.
Hieracium sagittatum (L.) Dahst.
Hydrangea sp. (cult.)
Juglans regia L.
Lamium album L.
Leonurus cardiaca L.
Ligustrum vulgare L.
Lonicera xylosteum L.
Lotus siliquosus L.
Lychnis chalcedonica L.
Lysimachia vulgaris L.
Malus domestica Borkh.
Mahonia aquifolium Nutt.
— japonica Thunb.
Medicago sativa L.
Melampyrum nemorosum L.
Menyanthes trifoliata L.
Nuphar luteum Sm.
Oxalis acetosella L.
Parthenocissus vitacea Nitchkock
Phaseolus vulgaris (Cult. f. minor)
Philadelphus coronarius L.
Phlox paniculata L.
Phoenix leonensis Lodd. et Kunth
Pirus sp.
Pisum sativum L.
Plantago major L.
Polygonum tomentosum Schrank
Populus alba L.
— balsamifera L.
— fastigiata Desf.
— italica Moench.
— nigra L.
Primula officinalis Jacq.
Prunus domestica L.
— cerasus L.
— padus L.
— sp.
Pterocarya rhoifolia Sieb. et Luss.
— caucasica Mey
Radicula amphibina Dell. (Nasturtium amphibium R. Br.)
Rhamnus cathartica L.
— corymbosus Vahl.
Ribes aureum Pursh.
— grossularia L.

Ribes nigrum L.
— rubrum L.
Robinia neomexicana A. Gray
Rosa centifolia L.
Rosa sp.
Rubacer odoratus (L.) Ribl.
Rubus idaeus L.
Sagittaria sagittifolia L.
Salix alba L.
Sambucus racemosa L.
Saussurea alpina D.C.
Scorzonera humilis L.
Silene dichotoma Ehrh.
— otites Sm.
— pendula L.
Solanum dulcamara L.
— lycopersicum Tourn.
Sorbus aria (L.) Crantz var. letescens Hartw.
— aucuparia L.
— aucuparia var. pendula Kirchn.
— hybrida L.
Stachys betonica Crantz
Stellaria nemorum L.
Stellaria uliginosa Murr.
Stratiotes aloides L.
Syringa vulgaris L.
Tilia parvifolia Ehrh.
— platiphylla Scop.
Trifolium montanum L.
Trollius europaeus L.
Thypha latifolia L.
Ulmus effusa Willd.
Urtica dioica L.
Verbascum thapsiforme Schrad.
Verbena officinalis L.
Viburnum lantana L.
— opulus L.
— tinus L.
Vicia faba L.
Vinca major L.
— minor L.
— media Hoffm.
Viola biflora L.
— canina L.
— odorata L.
Zantedeschia aethiopica=Richardia aethiopica Speg.

ЛИТЕРАТУРА

Бондарцев А. С. Растительные паразиты культурных и дикорастущих растений, собранные в Курской губ. летом 1901, 1903—1905 гг. Тр. Бот. сада, XXVI, 1906, стр. 1—52.

Бондарцев А. С. Новые грибные болезни культурных растений. Изв. СПб. Бот. сада, № 2—3, 1912, стр. 201—203.

Василевский Н. И. К биологии Septoria ribis Desm. на черной смородине. Болезни растений, № 1, 1934.

Васильевский Н. И. и Б. П. Каракулин. Паразитные несовершенные грибы, ч. II, Меланкониевые. Изд. АН СССР, 1950.

Воронихин Н. Н. Список грибов, собранных в Сочинском округе летом 1912 г. Вестн. Тифл. бот. сада, 1914.

Дарвин Ч. Происхождение видов. Сельхозгиз, 1939.

Зерова М. Я. Грибные болезни желтой акации и ильмовых в Украинской ССР, вызываемые видами Mycosphaerella. Бот. журн., т. IX, № 3, стр. 55—65, 1952.

Клебан Г. Методы искусственного заражения. Сиргинский, Культура грибов, Гиз, 1926.

Лобик А. И. Материалы к микологической флоре Терского округа. Болезни растений, № 3—4, 1928.

Лысенко Т. Д. О наследственности и ее изменчивости. Агробиология, 1948, стр. 455—522.

Марланд А. Г. Критический обзор рода Septoria применительно к флоре Эстонии Уч. зап. Тартуск. Гос. унив., Биолог. науки, № 4, 1948.

Нагорный. Грибные вредители, собранные на культурных и дикорастущих растениях в Ставропольской губ. в летние месяцы 1911—1912 гг. Болезни растений, № 3—4, 1913, стр. 87—119.

Наумов Н. А. Методы микологического и фитопатологического исследования. Сельхозгиз, 1937.

Потебня А. А. Микромицеты Курской и Харьковской губ. Микологические очерки, 1907, стр. 45—96.

Потебня А. А. К истории развития некоторых аскомицетов. Тр. Общ. испыт. прир. при Харьк. унив., т. XLII, 1909, стр. 217—374.

Потебня А. А. Материалы к микологической флоре Курской и Харьковской губерний, 1910, стр. 21—23.

Потебня А. А. Фитопатологический отдел, его организация, задачи и деятельность. Харьк. обл. с.-х. опытн. станция, Фитопат. отд., № 3, 1918.

Смародс Ю. П. (Smarods J.). Latvijas senes. Fungi latvici exsiccati. 1931—1941.

Ячевский А. А. Определитель грибов, т. II. 2-е изд., Пгр., 1917.
Ячевский. Грибы России. Видовой определитель грибов, т. II, вып. 1, Несовершенные грибы, 1922, стр. 59—64.
Ячевский А. А. Основы микологии. Посмертное издание под ред. Н. А. Наумова, 1933.
Allescher A. Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Fungi imperfecti VI, 1901; VII, 1903.
Anderson P. J. Morfology and life history blight fungus. Comm. Invest. Centr. Chestnut Blight Dis. Penn. Bull. 7, 1913.
Archer W. A. Morphological characters of some Sphaeropsidales in culture with reference to classification. Pl. I—VIII, Ann. Myc. XXIV, № 1—2, 1926, p. 1—84.
Björling. Undersökningar Rörande Phoma betae (Oud.) Fr. 1945.
Clements F. S. and Shear C. L. The genera of Fungi. 1931.
Cunningham H. S. A study of histologie Changes induced in leaves by certain leaf spotting fungi. Phytopath., XVIII, 1928, p. 717—751.
Diedicke K. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. IX, Pilze II, Sphaeropsideae, Melanconieae, 1915.
Fries E. M. Systema mycologicum, II. 1822, p. 527.
Grabill C. H. Results of pure culture studies on Phyllosticta pirina Sacc. Science, XXXVI, № 918, № 5, 1912.
Grove W. B. British stem- and leaf-fungi, I, Sphaeropsidales, 1935.
Guba E. F. and Anderson P. S. Phyllosticta leaf and damping of Snapdragons. Phytopath., IX, 1919, p. 315—325.
Harris H. A. Morphologic studies on septorioses of plants. Phytopath., XXV, p. 790—799, 1935.
Harter. Fruit, leaf-spot and stem-blight of the eggplant caused by Phomopsis vexans. Journ. of Agr. Res., II, № 5, 1914, p. 331—338.
Höhnel Fr. Mycologische Fragmente, CCI, über Laestadia, Carlia und Guignardia. Ann. Myc., XVI, 1918.
Höhnel Fr. Mycologische Fragmente, CCCXXXII, über Phyllostictina Murrayae Syd. Ann. Myc., XVII, 1920.
Höhnel Fr. Zur systematik Sphaeropsidee und Melanconideen. Ann. Myc., IX, № 3, 1911, p. 258—265.
Jouns. Studies in Porto-Ricau parasitic fungi. Mycologia, № 3, 1915, p. 143.
Killian Ch. Études comparatives des caractères culturaux et biologiques chez les Deutéromycètes et les Ascomycètes parasites. Ann. d. Sc. Natur., sér. bot. et zool., X, 1928.
Kirchner O. R. Die Krankheiten und Beschädigungen unseres landwirschaftlichen Kulturpflanzen. — 3. Aufl., 1923.
Klebahn H. Untersuchungen über einige Fungi imperfecti und dazugehörigen Ascomycetenformen. Jahrb. f. Wiss. bot., XLI, 1905.
Köhler. Zur Kenntnis von Phoma solanicola Prill. et Delacr. Angewandte Botanik, X, 1928.
Leonian L. H. A study of factors promoting pycnidium formation in some Sphaeropsidales. Amer. Journ. of Botany, XI, 1924.
Levin E. The leaf spot disease of tomato. Mich. Agr. Sta. Techn. Bull., XXV, 1916, p. 7—51.
Levis C. S. Inoculation experiments with fungi associated with apple leaf spot and canker. Phytopath., II, 1912, p. 49—56.
Mihula W. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. Bd. III. Pilze, № 4, T. 1, Fungi imperfecti: Sphaeropsidales, Melanconiales, 1921.
Oudemans C. A. J. A. Enumeratio systematica fungorum. V, 1924.
Petrak F. Mycologische Notizen, II, 31, Über die Schwarzfaule der Tomaten. Ann. Myc., XIX, 1921.
Petrak F. Mycologische Notizen. 180 Stictochorellina n. g. Ann. Myc., XX, 1922.
Petrak F. 303. Über Phyllosticta eryngiana Sacc. et Fautr. Ann. Myc., p. 14, 1924.
Saccardo P. A. Sylloge fungorum, III, 1884; X, 1892; XI, 1895; XIV, 1899; XVI, 1902, XVIII, 1906; XX, 1911; XXV, 1931.
Sattar A. Comparative studs of the fungi associated with blight diseases of certain cultivated leguminous planty. Trans. Brit. Myc. Soc., XVIII, 1934, p. 276—301.
Sears S. S. and Rollings R. S. The effect of Vitamins on the growth of fungi in pure culture. Phytopath., XXIII, 1933.
Smiley E. M. The Phyllosticta blight of Snapdragon. Phytopath., X, 1920, p. 232—246.

Sorauer P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten, v. II. Berlin, 1928.
Sydow H. P. et E. J. Buter. Fungi Indiae orientalis. Ann. Myc., XIV, 1916.
Sydow H. Scleropycnis, ein neuer Gattungstypus unter den hyalosporen Sphaeropsideen. Ann. Myc., IX (3), 1911, p. 277—278.
Tassi A. Phyllostictella, nuovo genere di Sphaeropsidaceae. Bull. Lab. Orto Bot. Siena, IV, p. 4—6, 1901.
Vestergren T. Zur Pilzflora der Insel Ösel. Hedwigia, XXII, 1903.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

Б. Калымбетов **B. Kalymbetov**

МИКОФЛОРА ЮГО-ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ
FLORA MYCOLOGICA TURCOMANIAE AUSTRO-OCCIDENTALIS

ВВЕДЕНИЕ

Перед нами была поставлена задача выявить микологическую флору юго-западной Туркмении и кара-кумских песков, а также прилегающих к ним оазисных территорий с тем, чтобы установить закономерность распространения грибных организмов в зависимости от экологических условий и дать прогноз заболеваний сельскохозяйственных культур в местах поливного и богарного земледелия.

С этой целью нами в течение 1951 и 1952 гг. производились сборы материалов по грибной флоре и наблюдение над развитием грибных организмов в районах юго-западной Туркмении — в песках Кара-Кумов, в подгорной равнине Копет-Дага, в Мессарианской равнине и в оазисах, недавно отвоеванных у пустынь.

Исследования проводились путем маршрутных заездов со сбором гербарных материалов. В процессе исследования мы старались проследить за развитием грибов в разных экологических условиях, установить взаимосвязь грибов с питающими растениями и определить сезонность возникновения тех или иных грибных заболеваний, с тем чтобы можно было установить те или иные закономерности распределения грибов в зависимости от экологических разностей.

В особо интересных местах мы проводили длительные полевые наблюдения над развитием паразитных грибов (ржавчинных, головневых и пероноспоровых). Помимо этого в отдельных случаях учитывалась степень заражения растений паразитными грибами.

В 1951 г. были предприняты обследования в ряде типичных пунктов вдоль линии железной дороги Чарджоу-Ашхабад. По этому маршруту в одних пунктах было осуществлено углубление в Кара-Кумы (Чарджоу—Дейнау, Репетек), в других пунктах, наоборот, обследования проведены по окраинам пустыни с углублением в оазисы (Чарджоу, Теджен и др.).

По мере продвижения от г. Чарджоу к ст. Репетек растительный ландшафт резко менялся. Появилась характерная для песков растительность: *Haloxylon aphyllum*, *Haloxylon persicum*, различные виды *Calligonum*, *Aristida pennata*, *Salsola Richteri*, *Carex physodes*, *Ammodendron conollyi* и др. Вокруг ст. Репетек для ландшафта характерны барханные пески. Растительность здесь встречается преимущественно по межбарханным понижениям, а сами барханы остаются голыми. Только иногда на них встречаются редкие кусты *Aristida pennata*. Граница кара-кумских

песков нередко кончается недалеко от района Байрам-Али, и начиная от ст. Байрам-Али до ст. Теджен расстилается такыровидная равнина с высовывающимися иногда «язычками» песков Кара-Кумов. Растительность района ст. Теджен характеризуется солянково-полынниками — *Lycium ruthenicum*, *Salsola arbuscula*, видами *Halimocnemis* и *Artemisia* и изредка *Alhagi persarum*. Растительность здесь с очень редким травостоем, слабо развитая и бедная видовым составом.

Второй маршрут был осуществлен в течение июля и охватывал в основном Мессарианское плато и частично пустынные районы вдоль железной дороги Ашхабад—Казанджик. В этот же маршрут включены были субтропические районы юго-западного Туркменистана и западные

Рис. 1. Окраина песков Кара-Кумов в районе колодца Тоутлы (фот. Л. Е. Родина).

отроги Копет-Дага (Кизыл-Атрек, Кара-Кала и др.), где обращалось внимание при сборах как на общую микофлору, так и на болезни культурных растений, а также на заболевания диких плодовых деревьев, кустарников и т. д.

Летнее обследование начато нами от ст. Бами по направлению к ст. Казанджик.

Станция Бами расположена у подгорной равнины Копет-Дага. Окрестности этой станции представляются такыровидной равниной, тянущейся через Кизыл-Арват до Казанджика, с солянково-полынно-эфемеровой растительностью: — *Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Papaver pavoninum*, *Koelpinia linearius*, *Bromus tectorum*, *Salsola Richteri*, *Salsola arbuscula*, несколько видов *Artemisia*, виды *Allium*, *Aeluropus littoralis* и др.

Далее нами исследовалось Мессарианское плато. Этот участок представляет собой в основном голый такыр с редкими кучками кустов

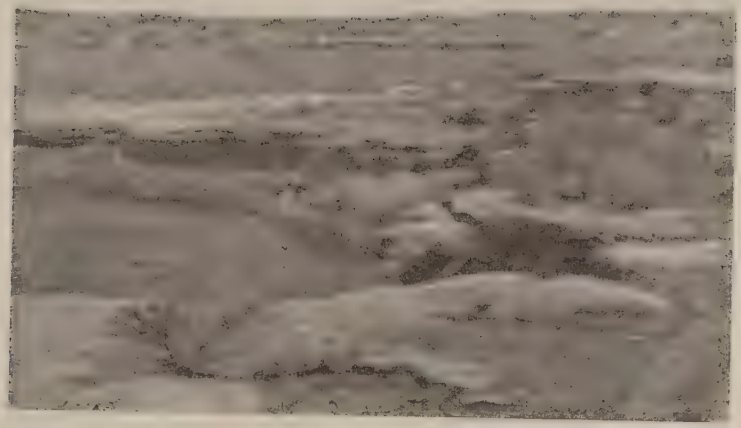


Рис. 2. Окраина песков у подгорной равнины Кюрен-Дага (фот. Л. Е. Родина).

Рис. 3. Подгорная равнина в районе Кизыл-Арвата (фот. Л. Е. Родина).

солянок, а район развалин городов Мессариана и Мешхед-Мессариана — гакыровидную равнину с отдельными буграми, занесенными песками. Общий растительный комплекс представлен здесь солянковой растительностью и местами, группами, встречаются виды *Artemisia*, *Carex*, *Eremopyrum*, *Alhagi* и др. На отдельных песчаных буграх растительность характерна для песков Кара-Кумов: *Salsola Richteri*, *Ammodendron conollyi*, *Calligonum* sp., *Aristida pennata*, *Cutandia memphitica* и др.

Помимо вышеперечисленных районов, нами обследовались субтропические районы юго-западного Туркменистана — Кизыл-Атрек, Кара-Кала и долина р. Сумбар. Кизыл-Атрекский район характеризуется также такы-

Рис. 4. Солончак вблизи южной окраины песков Кара-Кумов в районе Гаурли (фот. Л. Е. Родина).

ровидной равниной с отдельными группами солончаков. Растительность здесь, главным образом, солянковая.

Далее исследовалась долина р. Сумбар. Здесь обильны фруктовые деревья — яблони, груши, виноград и др., из посевных культур — пшеница, ячмень, хлопчатник, кукуруза, бобовые, овощные культуры. Помимо культурной растительности, долина богата также разнообразными видами дикорастущей флоры.

Третий осенний маршрут осуществлен вдоль железной дороги Чарджоу — Красноводский с захождением в пустыню Кара-Кумы.

В течение марта, апреля и мая 1952 г. нами производилось обследование и сбор гербарного материала по подгорной равнине и по пескам Кара-Кумов в районах Ашхабада, Фирюзы, Кизыл-Арвата, Казанджика, Кум-Дага и по Узбою в районах колодцев Алты-Кую, Ишмек, Чалой, Уяр до оз. Ясхан. Сама трасса Узбоя характеризуется солянковой растительностью — *Reaumuria*, *Salsola arbuscula*, *Tamarix* и изредка встречающимися видами *Artemisia*, *Calligonum*, *Salsola Richteri* и др. С обеих сторон Узбоя вплотную подходят пески Кара-Кумов. Пески в этих райо-

нах разнообразные — от полузакрепленных до сыпучих, барханных. Растительность здесь характерна для песков Кара-Кумов: *Salsola Richteri*, виды *Calligonum*, *Haloxylon*, *Ammodendron canollyi*, *Carex physodes*, *Ephedra strobilaceae*, *Smirnowia*, *Heliotropium*, несколько видов *Astragalus* и др.

Климат Кара-Кумов жаркий, сухой и резко континентальный. Летом температура воздуха в тени поднимается до 44.5° С. Зима относительно холодная, морозы достигают иногда 30° С.

Туркмения находится в пределах мирового пояса сухости. Пустыня занимает 80% территории республики. Большая масса нагретого воздуха постоянно поднимает над Кара-Кумами, порождая регулярно дующие

Рис. 5. Такыр среди песков в районе станции Перевал (фот. Л. Е. Родина).

сухие ветры. Годовое количество атмосферных осадков в республике — менее 200 мм.

При составлении систематического списка грибов помимо наших сборов включены все имеющиеся сведения относительно грибов Туркмении (И. Г. Борщова, П. Генингс, П. Г. Естифеева, М. П. Петрова, П. Н. Головина, Г. Н. Запрометова, В. Г. Траншеля, А. С. Гутнер, И. А. Катаева и Л. М. Колошиной). Кроме того, нами просмотрены гербарные образцы, собранные в Туркмении и хранящиеся в гербарии Среднеазиатского Государственного университета. При этом оказалось, что многие виды грибов, хранящиеся здесь, определены лично проф. П. Н. Головиным и частично его сотрудниками и студентами кафедры низших растений. Все эти данные еще не опубликованы в печати.

Для полноты отражения грибной флоры Туркмении с согласия автора мы включили в свой систематический список и эти виды грибов со ссылкой «Головин, герб. САГУ».

Таким образом, мы склонны считать, что наш систематический список более или менее полностью отражает видовой состав грибов об-

Рис. 6. Подгорная равнина Копет-Дага в районе Кизыл-Арвата (фот. Л. Е. Родина).

Рис. 7. Копет-Даг (фот. Л. Е. Родина).

следованной нами части Туркменской ССР. Интересный материал по хищным грибам Туркменистана, описанный Ф. Ф. Сопруновым, ввиду неясности систематического положения многих видов, в наш систематический список не был включен. Собранный нами материал обрабатывался в отделе споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР и во Всесоюзном институте защиты растений. В систематическом списке даются подробные диагнозы по тем видам грибов, которые собраны и определены нами. В остальных случаях приводятся только название гриба с указанием места и времени нахождения.

Рис. 8. Барханные пески, Узбой в районе колодца Чалой (фот. Л. Е. Родина).

Определение питающих растений сделано в основном ботаником Алексеем Ивановичем Введенским и мною, а солянковых и видов *Malcolmia* — Виктором Петровичем Бочанцевым. Серьезная помощь в определении гастромицетов была мне оказана Борисом Павловичем Васильковым. Всем вышеперечисленным лицам, а также коллективу Отдела споровых растений Ботанического института АН СССР выражаю искреннюю благодарность.

Выражаю глубокую благодарность Петру Николаевичу Головину за повседневную помощь при камеральной обработке гербариев и за ценные указания во время оформления работы к печати. Выражаю также благодарность всему коллективу лаборатории им. А. А. Ячевского ВИЗР во главе с чл.-корр. АН СССР проф. Николаем Александровичем Наумовым за помощь в процессе обработки материала.

ОБЩИЙ ОБЗОР ГРИБОВ

Попытки микологического исследования Туркмении начинаются с середины прошлого столетия.

Первые микологические сборы были произведены в районе Закаспийской равнины (1865 г.) русским ботаником И. Г. Борщовым. Им было собрано 14 видов грибов из сем. *Agaricaceae*, *Tulostomaceae* и др. Далее, Геннингс (P. Hennings, 1887) производил сборы микроскопических грибов — паразитов высших растений. Им собрано было всего 7 видов головневых и ржавчинных грибов. Более разносторонние и целеустремленные микологические исследования в Туркмении начинаются после Великой Октябрьской социалистической революции. П. Г. Естифеевым в течение 1924—1926 гг. исследованы оазисы Туркменской ССР и некоторые районы Копет-Дага, в результате чего им было обнаружено 205 видов и 41 форма грибов. Позднее исследованиями П. Н. Головина по грибной флоре пустынь Средней Азии, в том числе пустыни Туркмении (1941), И. А. Катаева — по видовому составу ржавчинных и головневых грибов (1950, 1951 гг.), Л. М. Колошиной — по пероноспоровым грибам (1951), сведениями Г. Н. Запрометова по микофлоре Средней Азии (1928), В. Г. Траншеля — по ржавчинным грибам (1939 г.), А. С. Гутнер — по головневым грибам (1941 г.) список грибов Туркмении был расширен. Тем не менее грибная флора такой интересной территории, как Туркменская ССР, освещена в литературе чрезвычайно скудно, в виде отрывочных сообщений, небольших систематических списков и пр., не дающих возможности получить какое-либо представление о богатстве ее видового состава. В основном обследованиями были охвачены только культурные территории — оазисы. Что касается территории песков Кара-Кумов, районов Узбоя, Мессарианского плато и других районов Туркменистана, об их микофлоре не имеется почти никаких сведений. За последние десятилетия разносторонние исследования микофлоры песчаной пустыни Средней Азии, в том числе и Туркмении, проведены проф. П. Н. Головиным. Наряду с этим им исследованы некоторые оазисы Туркмении, где выявлено широкое распространение таких заболеваний, как черный рак яблони (*Sphaeropsis malorum* Peck.), который не был здесь известен, мучнистая роса хлопчатника и т. д.

Если прежние исследователи микофлоры Туркменской ССР и Средней Азии в целом выявляли только видовой состав грибов, то П. Н. Головин, наряду с описанием видового состава грибов, дает критический анализ каждой систематической группы в отдельности в зависимости от экологических условий. Таковы его работы о микофлоре песков Кзыл-Кума, Кара-Кума и др.

Такой широкий и разносторонний подход к исследованию микофлоры мы считаем единственно правильным методом, ибо простое перечисление видов грибов без критического анализа, как показывает практика, не дает полной картины состояния микофлоры. Мы также старались по мере возможности дать критический анализ флоры грибов, встречающейся в условиях Туркмении в том или ином видовом составе, в зависимости от экологических условий.

Установление закономерностей распределения грибов по экологическим разностям дает фитопатологам материал для обоснованного прогноза и своевременного применения профилактических и карантинных мероприятий по борьбе с болезнями растений. Эти же материалы могут быть использованы при районировании сельскохозяйственных культур в местах будущего орошения.

В результате наших исследований установлено, что из числа 589 видов, 68 форм и 2 вариаций встречающихся в Туркмении грибов, в том числе 318 видов, собранных нами, 37 видов оказались новыми для науки, из них:

Peronospora	4 вида	*Diplodia*	3 вида
Urocystis	1 »	*Coryneum*	1 »
Phoma	4 »	*Camarosporium*	6 »
Selenophoma	2 »	*Septoria*	2 »
Placosphaeria	1 »	*Helminthosporium*	1 »
Coniothyrium	12 »		

Процентное соотношение систематических групп грибов, известных в условиях Туркменской ССР, таково:

	Phycomycetes	7.29%	
Peronosporales	7.14%	*Mucorales*	0.15%
	Ascomycetes	18.94%	
Exoascales	0.47%	*Pyrenomycetales*	7.0%
Perisporiales	10.7%	*Discomycetales*	0.77%
	Basidiomycetes	39.58%	
Ustilaginales	6.66%	*Hymenomycetales*	1.4%
Uredinales	27.95%	*Gasteromycetales*	3.57%
	Fungi imperfecti	34.19%	
Pycnidiales	24.86%	*Acervulales*	2.2%
Pseudopycnidiales	0.62%	*Hyphales*	6.51%

Предлагаемый здесь список не претендует на полный охват видового состава грибов Туркмении, вследствие неполного исследования различных субстратов, могущих питать грибы. Тем не менее юго-западная Туркмения нами исследована более или менее подробно. Можно полагать, что в основном грибы этого района собраны относительно полностью, за исключением центральной части Копет-Дага.

Phycomycetes — Фикомицеты

В результате исследования подгорной равнины Копет-Дага и пустынь Туркменистана нами установлено, что грибы из порядка *Peronosporales* имеют здесь широкое распространение и разнообразны в видовом составе. Виды этого порядка встречаются в самых разнообразных экологических условиях, начиная от гор Копет-Дага и кончая песками Кара-Кумов.

Весна в этих районах благоприятствует развитию многих видов растений и грибов. Наличие весной высокой влажности, обусловленной частыми и обильными дождями, одновременно с достаточным теплом позволяет в очень короткий срок развиваться здесь значительному растительному покрову. Поскольку в этих условиях развиваются эфемеры и эфемероиды, то, естественно, на них мы часто встречаем представителей пероноспоровых грибов, преимущественно виды *Peronospora* и *Cystopus*, которые вместе с эфемерами и эфемероидами заканчивают свой цикл развития в сравнительно короткий весенний период. Пероноспоровые грибы, помимо эфемеров, встречаются на полукустарниковых и многолетних травянистых растениях.

Если на эфемерах и эфемероидах пероноспоровые грибы заканчивают свой цикл развития за короткий промежуток времени, образуя покоящиеся споры (ооспоры), прорастающие только следующей весной, то эта же группа грибов на многолетних травянистых растениях, на наш взгляд, может дать два поколения за один вегетационный сезон: одно весною, а другое осенью. В тех и других случаях, повидимому, образуются покоящиеся споры. Весенние ооспоры, видимо, прорастают в ту же осень. Так, например, в районе Байрам-Али в конце октября нами обнаружена *Peronospora aestivalis* Syd. на *Medicago sativa* L., с обильным развитием

конидиеносцев с многочисленными конидиями. Факт такого же порядка указывается проф. П. Н. Головиным для культурной зоны Ташкентской обл., где на видах *Sonchus* в октябре и ноябре обнаруживается обильное развитие *Bremia lactucae* Regel. По всей вероятности, высокая летняя температура действует на покоящиеся споры так же, как зимний холод. Значительные контрасты в колебаниях температуры в течение суток в пустыне отмечались в литературе неоднократно. При резко континентальном климате даже летом ночные температуры иногда падают в пустынях до 4—5°, в то время как днем температура воздуха может повышаться до 40—49°. В ночные и особенно в предутренние часы здесь имеется значительное количество конденсационной влаги, образующейся в силу контрастных температур воздуха и верхних слоев почвы.

Высказанное здесь предположение основано на наших полевых наблюдениях и требует экспериментальной проверки, но, тем не менее, осеннее развитие пероноспоровых грибов на *Medicago* и *Sonchus* мы склонны рассматривать как результат вторичной инфекции.

При обследовании юго-западной Туркмении нами собран достаточный материал по пероноспоровым грибам, на основании которого мы и попытаемся здесь дать свои соображения.

В свое время, на основании долголетних исследований микофлоры гор и пустынь Средней Азии, проф. П. Н. Головин, учитывая известное своеобразие видового состава порядка *Peronosporales* в пустынях, высказал предположение о возможности в пустынной обстановке процесса формо- и видообразования этих грибов, казалось бы, не свойственных условиям пустыни.

Присоединяясь к мнению проф. П. Н. Головина, мы склонны думать, что формо- и видообразование пероноспоровых грибов в условиях пустынь Туркмении, в частности в песках Кара-Кумов, повидимому, имеет место.

Миграции отдельных видов из гор Копет-Дага обычно наблюдаются по окраинам песков Кара-Кумов. В глубине же песков встречались исключительно эндемичные виды, характерные для этого района, или виды, эндемичные для Средней Азии, или виды с узким ареалом распространения. При этом характерными для пустынь оказались следующие виды порядка *Peronosporales*: *Peronospora arnebiae* Golovin на Arnebia orientalis (Pall.) Lipsky; *P. alyssi calycini* Gäum. на Meniocus linifolius (Steph.) D. C.; *P. chartolomae* Golovin et Kalymbetov на Chartoloma platucarpum Bge.; *P. Golovinii* Kalymbetov на Tetracme recurvata Bge.; *P. streptolomae* Golovin et Kalymbetov на Streptoloma desertorum Bge.; *Cystopus candidus* Pers. на видах Streptoloma desertorum Bge., Chartoloma platycarpum Bge.

В условиях гор Копет-Дага встречались: *Peronospora arborescens* D. B.; *P. minor* (Casp.) Gäum.; *P. myosotidis* D. B.; *P. malcolmiae* Lobik; *P. echinospermi* Swingle; *P. Eigii* Rayss.; *P. lamii* A. Braun.; *P. lallemantiae* Golovin et Kalymbetov; *P. holostei* Caspary.

Весна 1952 г. считалась самой влажной за последние несколько десятков лет, у тому же она была затяжная. Такая весна в условиях Туркмении — не частое явление, и заведомо можно было предполагать, что низшие грибы в этих условиях получат максимум развития.

При обследовании нам удалось произвести непосредственные наблюдения над развитием некоторых грибов в районе юго-западной Туркмении.

На протяжении нескольких десятков километров мы часто обнаруживали пораженные пероноспоровыми грибами растения. Местами некоторые

растения, в результате поражения видами *Peronospora* и *Cystopus*, были изуродованы почти до неузнаваемости, как, например: *Isatis minima* Bge.

В песках Кара-Кумов по Узбою, в районе колодца Чалой, мы производили подсчет кустов *Malcolmia brevipes* (K. et K.) Boiss. на площади 10 м². Всего на этом участке было 10 экземпляров, из них пораженных *Peronospora malcolmiae* Lobik в сильной степени —4, в слабой —3, всего 7 пораженных кустов. Высота здорового растения *Malcolmia brevipes* (K. et K.) Boiss. 50—60 см, средне и слабо пораженного 40—60 см., высота сильно пораженного 30—40 см.

Основными кормовыми растениями в Туркмении являются эфемеры и эфемероиды, которые обычно сильно поражаются пероноспоровыми грибами.

Как мы видим, пероноспоровые грибы в условиях юго-западной Туркмении встречаются обильно и в разнообразных экологических условиях, принося ощутительный вред народному хозяйству. С ними приходится считаться, как с важными в экономическом отношении объектами даже в условиях южной пустыни.

Ascomycetes — Сумчатые грибы

Из голосумчатых грибов в Туркмении обнаружены только два вида — *Exoascus deformans* и *Taphrina celtidis*. Оба они в настоящее время большого экономического значения не имеют и встречаются в виде единичных находок. В годы затяжной и прохладной весны *Exoascus deformans* может оказаться объектом, важным для персиковых деревьев в хозяйственном отношении.

Мучнисто-росяные грибы. Сем. *Erysiphaceae* в целом широко распространено по Копет-Дагу или по его подножиям. В условиях типичных пустынь встречаются только представители рода *Leveillula*.

Виды *Leveillula*, поражающие в условиях пустыни Кара-Кум основные пескозакрепляющие растения — черкез, кандым, саксаул, песчаную акацию и др., представляют большой практический интерес. Поражение растений местами, как, например, в районе ст. Репетек, бывает настолько сильным, что порою трудно распознать растения. Все зеленые побеги покрываются грязновато-серым налетом гриба.

При дополнительном посеве черкеза, кандыма, саксаула, белой акации и др. в песках Кара-Кумов следует иметь в виду, что мучнисто-росяные грибы особенно опасны тогда, когда они поражают молодые всходы. Пораженные всходы отстают в росте, желтеют и в конце концов погибают.

Еще большее распространение мучнисто-росяные грибы имеют в оазисах. В отличие от современных оазисов, в новых местах орошения, в южной и юго-западной Туркмении, формы *Leveillula taurica* наиболее вредоносны. Это объясняется тем, что в этих условиях развитие мучнисто-росяных грибов может начинаться с ранней весны и протекать вплоть до осени, в то время как в современных оазисах развитие *Leveillula taurica*, как правило, приурочено ко второй половине лета. Так, например, нами обнаружено в районе Фирюзы и Кизыл-Арвата на *Medicago sativa* развитие *Leveillula taurica* в конце марта.

За последние годы в южной Туркмении наблюдается значительное распространение *Leveillula taurica* на хлопчатнике. Если в прежние годы поражение хлопчатника мучнистой росой встречалось очень редко и практического значения не имело, то в последние 5—6 лет оно приобрело уже крупное хозяйственное значение. Это заболевание сейчас имеет широкое

распространение по всей Туркмении. Мучнисто-росяные грибы могут оказаться в будущем весьма вредоносными и для ряда технических культур, бахчевых и овощных растений.

Порядок Pyrenomycetales — Пиреномицеты. Подавляющее большинство пиреномицетов в условиях юго-западной Туркмении принадлежит к сапрофитным формам, развивающимся на мертвых частях разнообразных растений.

В основном нами собраны виды, принадлежащие к родам *Pleospora*, *Strickeria*, *Mycosphaerella*, *Cucurbitaria* и др. Из паразитов нами собрано 2 вида *Phyllachora* и, кроме того, *Polystigma rubrum*.

В основном виды пиреномицетов в этих условиях характеризуются наличием темноокрашенных толстостенных плодовых тел с темноокрашенными спорами. Кроме того, у большинства из них споры снабжены несколькими поперечными и продольными перегородками. Правда, у видов *Mycosphaerella* споры бесцветные, но зато плодовые тела толстостенные, от темнокоричневого до углисто-черного цвета.

Все эти особенности плодовых тел и спор являются защитным приспособлением против высокой температуры и высокой солнечной инсоляции. Пиреномицеты в условиях пустынь Туркменистана ведут себя своеобразно. Конидиальные плодоношения, служащие для массового распространения вида в благоприятный период, в пустыне Туркменистана не всегда могут выполнить свое назначение, так как в результате большой сухости воздуха часто споры, не прорастая, гибнут. В этих условиях естественный отбор происходит в направлении выпадения из цикла развития гриба некоторых стадий, в частности конидиальных, и приобретении грибом других приспособительных особенностей. В течение лета на побегах пустынных растений развивается стерильный темнокоричневый многоклеточный мицелий, а в местах сплетения мицелия образуются уплотнения, развивающиеся в стерильные пикниды, имеющие типичное склероциальное строение и не дающие спор в течение всего летнего сезона. Повидимому, в таком виде эти склероциальные образования и уходят в зимовку.

В районе Мессарианской равнины, у подножия Копет-Дага и в песках Кара-Кумов нами обнаружено на различных растениях развитие стерильного мицелия с уплотнениями в форме склероциев на стеблях следующих растений: *Haplophyllum Bungei*, *Agriophyllum latifolium*, *Eremosparton flaccidum*, *Kalidium caspicum*, *Reaumuria fruticosa* и др. Такие склероциальные образования выявлены на 39 видах.

Осенью и следующей весной эти склероциальные образования превращаются в перитеции с образованием внутри них сумок. Отсюда следует полагать, что спороношения у этих грибов образуются только один раз в год, повидимому, диплоидного типа, но массовая закладка склероциев, или зачаточных плодовых тел, как мы уже указывали выше, идет на живом растении, с разрастанием грибницы в течение всего летнего периода. Короткий период вегетации требует от организма приспособлений в виде сокращенного цикла развития, что и осуществляется путем выпадения из общего, полного, цикла отдельных форм плодоношений.

Возможность для некоторых сумчатых грибов сокращать цикл развития при выпадении конидиальных стадий в условиях неблагоприятного для их развития климата, естественно, является только нашим предположением, основанным на наблюдениях. Утверждать это можно будет только после тщательной проверки этих наблюдений.

Представители дискомицетов в юго-западной Туркмении и по всей республике малочисленны. Всего нами собрано 5 видов.

Basidiomycetes — Базидиомицеты

Порядок Ustilaginales — Головневые грибы. Головневые грибы в юго-западной Туркмении имеют повсеместное распространение, но в основном встречаются в оазисах и у подножия Копет-Дага. Широко распространены головневые также в песках Кара-Кумов на эфемерах и эфемероидах.

Головневых грибов в Туркмении насчитывается около 42 видов. Распространены эти виды следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Встречаемость видов по экологическим условиям (в %)

Наименование родов	Копет-Даг	Подножия гор и оазисы	Пески Кара-Кумов	Повсеместно встречающиеся виды	Всего
Sphacelitheca	2.38	4.8	—	4.8	11.98
Urocystis	4.8	11.9	2.38	2.38	21.46
Ustilago	4.8	21.4	4.8	14.1	45.1
Sorosporium	—	—	2.38	4.8	7.18
Cintractia	—	—	—	2.38	2.38
Entyloma	—	4.8	—	—	4.8
Tilletia	—	7.1	—	—	7.1
Всего	11.98	50.0	9.56	28.46	100

В графах «Копет-Даг», «подножия гор и оазисы» и «пески Кара-Кумов» приведено количество видов, встречающихся только в этих условиях и нигде больше.

Экономическое значение головневых грибов в условиях пустынь ощутимо и в настоящее время. В течение 1952 г. нами производились наблюдения над развитием головни на *Cutandia memphitica*, по Узбою в районах колодцев Алтыкуй, Чалой, Ишмек и оз. Ясхан. Заражение в этих районах головней растений *Cutandia memphitica* составляет около 70—80%.

Следует полагать, что на территории нового орошения, при культивировании таких ценных сельскохозяйственных растений, как пшеница, ячмень, кукуруза и др., вместе с семенным материалом могут попасть и головневые грибы, приуроченные к этим растениям, которые в настоящее время широко распространены по всей Туркмении, как например: *Ustilago nuda*, *Ustilago tritici*, *Ustilago Jensenii*, *Tilletia levis* и др. Поэтому весь семенной материал должен быть тщательно протравлен фунгицидами.

Порядок Uredinales — Ржавчинные грибы. По количеству видов ржавчинные грибы занимают первое место среди всех видов грибов республики. Всего ржавчинных насчитывается 180 видов, составляющих 27.95% от всего видового состава грибов. Родовое распределение видов таково:

Hyalopsora	1 вид	*Puccinia*	105 вид
Melampsora	9 »	*Phragmidium*	9 »
Gymnosporangium	3 »	*Pileolaria*	1 »
Uromyces	38 »	*Aecidium*	13 »
Tranzschelia	1 »		

Распределение ржавчинных грибов Туркмении по различным экологическим зонам, учитывая и цикл их развития, представлено на табл. 2.

Ржавчинные грибы как в горах Копет-Дага, так и в пустынях Кара-Кумов имеют тенденцию к сокращению цикла развития. Нет сомнения, что фактором, стимулирующим это сокращение, является эфемерность питающих растений, что, в свою очередь, стоит в связи с быстрой сменой режима температуры и влажности. Если в горах сокращение цикла развития ржавчинных грибов связано с недостатком тепла в течение укороченного вегетационного периода в связи с поздним наступлением весны и ранним похолоданием осенью, то в условиях пустынь ржавчинные грибы сокращают свой цикл развития в результате недостатка влаги и избытка тепла в течение лета.

Таблица 2

Встречаемость форм по экологическим условиям (в %)

Формы спороношения ржавчинных грибов	Пески Кара-Кумов	Оазисы и подгорная равнина	У гор Копет-Дага	Формы, встречающиеся во всех эколог. условиях	Всего
Eu-ur.	3.33	12.77	15.56	6.66	38.32
Hemi-ur.	0.56	13.89	16.66	3.89	35.0
Micro-ur.	2.23	5.55	10	—	17.78
Opsi-ur.	—	0.6	1.11	—	1.67
Aecidium	0.56	2.77	2.23	1.67	7.23
Всего	6.68	35.34	45.56	12.22	100

Примечание. Процент подсчитан из количества 180 видов ржавчинных грибов.

В условиях пустынь ржавчинные грибы собраны нами в незначительном видовом составе, однако $^2/_3$ из них представлены микроформами. Следует отметить, что весною в пустынях Кара-Кумов и по подгорным равнинам Копет-Дага мы обнаруживаем большое количество эцидиальных плодоношений на разнообразных растениях, как например, на видах *Astragalus*, *Asparagus*, *Nitraria*, *Tournefortia*, *Zygophyllum* и др. Связь этих эцидиальных стадий с последующими стадиями, развивающимися на других питающих растениях, в одних случаях более или менее установлена (например, у таких видов, как *Puccinia aristidae*, *Puccinia aeluropodis*, *Puccinia pachyderma* и др.), в иных случаях эти эцидиальные плодоношения остаются изолированными, и последующий цикл развития этих форм остается невыясненным, как, например, у *Aecidium Heliotropii europaei* Schr. и др. В этих условиях у ржавчинных грибов наряду с сокращенным циклом мы наблюдаем развитие и полного цикла, если весна наступает рано, с обильными дождями и с достаточным теплом, что позволяет ржавчинным грибам полностью завершать свой цикл развития от эцидиев до телейтоспор. Поскольку такие благоприятные условия в песках Кара-Кумов наблюдаются только весной, ржавчинные грибы, естественно, стремятся сохранить более устойчивые стадии плодоношения, которые могли бы обеспечить жизнеспособность гриба при любых неблаго-

приятных условиях. Такой устойчивой стадией у ржавчинных грибов является телейтостадия.

Телейтоспоры у пустынных видов ржавчинных всегда темноокрашенные, особенно интенсивно на вершине и с более или менее заметными утолщениями оболочки в верхней части (у многих видов *Melampsora*, *Puccinia*, *Uromyces*). Для некоторых видов *Uromyces* и *Puccinia*, встречающихся в условиях песков, очень характерно наличие значительного утолщения оболочки по всей поверхности телейтоспор, доходящие до 12 μ), как, например, у *Puccinia pachyderma*, *Puccinia wolgensis*, *Uromyces mogianensis* и др. Эти утолщенные оболочки способны к сильному набуханию: по всей вероятности, это является приспособительной особенностью грибов к условиям недостатка влаги, так как такие оболочки обладают водоудерживающей способностью.

Не менее характерной приспособительной особенностью ржавчинных грибов в условиях пустынь является образование телейтоспор, вплоть до полного их вызревания под покровами тканей питающего растения.

Телейтопустулы выступают на поверхность у многих видов *Puccinia* и *Uromyces* после разрыва кроющих тканей питающего растения. У видов *Melampsora* телейтопустулы никогда не выступают на поверхность питающего субстрата, а остаются погруженными в ткани растения: телейтопустулы всегда имеют интенсивную темнокоричневую окраску и значительно уплотнены в виде коростинок. На этом основании мы вправе отнести род *Melampsora* к типичным пустынным представителям ржавчинных грибов. Однако и у ряда видов *Puccinia* и *Uromyces* в пустынях телейтоспоры не выходят на поверхность субстрата и постоянно прикрыты кутикулой листа или стебля.

По окраинам оазисов, в оазисах, относительно недавно отвоеванных человеком у пустынь, и в ближайших к пустыням горных районах Копет-Дага мы обнаруживаем большое количество видов ржавчинных грибов. Это объясняется тем, что в оазисах прежде всего значительно богаче состав флоры высших растений. Кроме того, экологические условия здесь значительно благоприятнее для развития грибов вообще, и в том числе ржавчинных грибов. Если в условиях современных пустынь юго-западной Туркмении имеется относительно небольшой видовой состав ржавчинных грибов, то следует полагать, что при обводнении и орошении теперешних пустынных территорий видовой состав грибов этого порядка, безусловно, увеличится количественно за счет появления новых пришлых видов из теперешних оазисов и горных районов.

Особо серьезное внимание следует уделить ржавчинным грибам — возбудителям болезней культурных растений, в первую очередь поражающим зерновые культуры, из которых, несомненно, особо важным в экономическом отношении является *Puccinia glumarum*. Кроме того, массовое развитие могут получить *Uromyces striatus* на люцерне, *P. carthami* на сафлоре, *P. allii* на луке и ряд других, поражающих сельскохозяйственные культуры. Наряду с этим ржавчинные грибы большой вред могут принести и кормовым растениям, в особенности наиболее важным из них в условиях Туркмении — кормовым злакам. Местами, как, например, в районе колодцев Алты-Кую, Чалой, Уяр, Кара-Кумов, по Узбою, на видах *Bromus* и *Eremopyrum*, встречается массовое поражение ржавчинными грибами, доходящее иногда до 100%.

Порядки Hymenomycetales et Gasteromycetales — Гименомицеты и Гастеромицеты. Всего из порядка *Hymenomycetales* выявлено 8 видов, относящихся к родам *Daedalea*, *Polyporus* и *Fomes*. Гименомицеты особого экономического зна-

чения в условиях Туркменской ССР не имеют. Следует отметить, что эта группа здесь по-настоящему никем до сих пор не изучалась, а имеющиеся о ней сведения носят случайный характер. Гастеромицеты в пустынях юго-западной Туркмении и в песках Кара-Кумов вообще очень своеобразны. Типичными для пустынь видами являются *Tulostoma*, *Schizostoma*, *Montagnea*, *Podaxon*, *Agrocybe*, *Battarraea* и др. В оазисах и в других условиях эти грибы совсем не обнаруживаются. Возможно, при дальнейшем окультивировании пустынь и превращении их в оазисы будут вытеснены ныне существующие типичные пустынные виды новыми видами, характерными для оазисов и мест высокого увлажнения.

Fungi imperfecti — Несовершенные грибы

В целом несовершенные грибы, по сравнению с другими группами грибов, в условиях юго-западной Туркмении могут быть охарактеризованы как одна из групп, наиболее обильных и разнообразных по видовому составу. Распределение их по экологическим условиям представлено в табл. 3.

Таблица 3

Распространение несовершенных грибов по экологическим условиям (в %)

Наименование порядков	В песках Кара-Кумов	У подножия и у подгорной равнины Копет-Дага	У гор Копет-Дага	В оазисах	Повсеместно встречающиеся виды	Всего
Pycnidiales	15.0	43.18	7.73	4.1	2.74	72.75
Pseudopycnidiales . .	0.45	1.37	—	—	—	1.82
Acervulales	1.82	1.82	2.28	0.45	—	6.37
Hyphales	4.1	3.14	3.64	5.9	2.28	19.06
Всего	21.37	49.51	13.65	10.45	5.02	100

Примечание. Процент подсчитан из расчета 220 видов несовершенных грибов.

В пустынях Туркмении, в частности в песках Кара-Кумов, несовершенные грибы, как и прочие систематические группы, встречаются в ограниченном количестве в виде довольно своеобразного родового состава, с характерными для них приспособительными особенностями.

Порядок Pycnidiales — Пикнидиальные грибы. Из пикнидиальных грибов в условиях пустынь Туркмении встречаются виды исключительно с окрашенными спорами, как, например, *Coniothyrium*, *Diplodia*, *Hendersonia*, *Camarosporium*. Наряду с этим здесь же мы встречаем виды и со светлоокрашенными спорами — *Phyllosticta*, *Phoma*, *Rhabdospora*, *Septoria* и др. Особо заметной приспособительной особенностью к условиям сухости и высокой инсоляции является то, что у всех этих видов и с темноокрашенными, и светлоокрашенными спорами плодовые тела толстостенные, от темнокоричневого до углисто-черного цвета, погруженные в ткани питающего растения и выступающие на поверхность после разрушения прикрывающих тканей.

Типичными для пустынь из пикнидиальных грибов следует считать виды *Camarosporium* и *Coniothyrium*, у которых часто мы наблюдаем на-

личие очень толстостенных пикнид, порою превосходящих по толщине просвет внутренней полости всей пикниды. Строение оболочек таких пикнид рыхлое, характера прозоплектенхиматической ткани, с постепенным переходом в вегетативный мицелий.

Другой важной особенностью этих пустынных грибов является то, что количество спор в пикнидах, как правило, очень невелико и в большинстве случаев сами споры крупных размеров, количество спор в пикнидах легко можно сосчитать. Оазисы Туркмении не имеют оригинальной, обособленной флоры пикнидиальных грибов. В оазисах могут находиться как типичные пустынные виды, так и виды, растущие в горных районах.

Нередко виды пикнидиальных грибов, типичные для пустынь и гор, могут быть встречены в оазисах совместно в особых условиях микроклимата. Такие условия встречаются в юго-западной Туркмении в подгорных равнинах Копет-Дага, где нами неоднократно обнаруживались типичные представители одновременно и гор, и песков Кара-Кумов. Так, например, сборы 1951 и 1952 гг. в районах подгорной равнины Казанджика и Кизыл-Арвата показывают, что наряду с развитием типичных представителей родов *Diplodina*, *Phyllosticta*, *Septoria* и др., имеет место массовое распространение и типичных пустынных грибов — Camarosporium, *Coniothyrium* и др.

Как нами уже указывалось при разборе сумчатых грибов, здесь имеет место на побегах растений также образование сплетения мицелия, развивающегося затем в стерильные пикниды. Эти последние имеют типичное склероциальное строение и не дают спор в течение всего летнего сезона. Нам не удалось проследить дальнейший процесс формирования спор внутри этих стерильных пикнид. Повидимому, в таком виде эти склероциальные образования уходят на покой, и следующей весной внутри этих склероциев образуются сумки или конидии. Возможно, эти же склероциальные пикниды дозревают в ту же осень в нормальные пикниды с конидиями.

Порядок Pseudopycnidiales — Псевдопикнидиальные грибы. Эта группа в наших сборах представлена только 4 видами, принадлежащими к родам *Leptothyrium*, *Entomospora* и *Pirostoma*. Мы склонны считать, что встречающиеся виды из порядка псевдопикнидиальных грибов Туркмении являются более или менее приспособленными к условиям высокой инсоляции и засухи. Примером этого может служить вид *Leptothyrium Bornmülleri* Magn., найденный в районе ст. Репетек, у которого псевдопикниды от темнокоричневого до углисточерного цвета погружены в ткань питающего растения и выступают только через его трещины.

Порядок Acervulales — Ацервулялевые. Группа Acervulales в юго-западной Туркмении и по республике в целом представлена небольшим видовым составом. В основном встречаются виды *Gloeosporium*, *Marssonina*, *Cylindrosporium* и др., распространенные в горных районах Копет-Дага, а некоторые могут встречаться и в оазисах. Виды этих грибов, как, например, *Gloeosporium ampelinum* (DB.) Jacz., *Marssonina juglandis* Sacc., *Marssonina Castagnei* Sacc. и др., являются возбудителями болезней культурных растений, приносящими в отдельные годы ощутительный вред, в особенности когда весна влажная и сопровождается обильным количеством осадков.

Следует отметить, что перечисленные представители из группы *Acervulales* для своего развития требуют капельно-жидкой влаги, поэтому естественно, что эта группа встречается в условиях гор, где много влаги, а у подножий гор — только в период весны или осени, когда имеется боль-

шое количество атмосферных осадков. Летом здесь эта группа почти не встречается по той простой причине, что в юго-западной Туркмении в этот период почти не бывает осадков. При благоприятных условиях, т. е. при наличии капельно-жидкой влаги, эта группа в условиях Туркмении может развиваться в течение всего вегетационного сезона, начиная с ранней весны и кончая поздней осенью, давая большое количество поколений, которые способны заражать все новые и новые растения. Наряду с этим в Туркмении имеются и наиболее приспособленные к условиям пустынь типичные пустынные виды этой группы, как, например, *Coryneum* и *Steganosporium*, которые в условиях песков Кара-Кумов распространены широко на ветвях различных кустарниковых растений.

Пустынные виды этого порядка имеют темноокрашенные споры, нередко с большим количеством поперечных и продольных перегородок, и отличаются оригинальным строением спор. Таковы, например, *Steganosporium ammodendri*, *St. astragali*, *St. ephedrae*, описываемый нами новый вид *Coryneum lycii* и др.

Порядок Hyphales — Гифомицеты. Эта группа в Туркмении представлена 42 видами. Из них один описан как новый для науки — *Helminthosporium roemeriae* sp. nova. Широко распространенными видами в условиях пустынь юго-западной Туркмении можно считать *Cladosporium*, *Coniothecium*, *Stemphylium*, *Alternaria*, *Macrosporium* и др., т. е. формы с окрашенными в темнокоричневый цвет спорами, которые во многом сходны с типичными для пустынь спорами сумчатых, пикнидиальных и меланкониевых грибов.

Представители гифомицетов со светлыми спорами в основном распространены в горах Копет-Дага, как, например, виды *Ovularia*, *Ramularia* и др. В пустынях Кара-Кумов виды со светлоокрашенными спорами в наших сборах отсутствуют. Последнее, несомненно, объясняется тем, что споры со светлой окраской у форм гифальных и других несовершенных грибов обычно тонкостенные и не выдерживают высокой инсоляции. Под действием прямого солнечного света такие споры быстро теряют жизнеспособность.

Почвенные грибы нами специально не исследовались. Имеющиеся у нас данные носят отрывочный характер и далеко не полностью отражают весь видовой состав почвенных гифальных грибов. Тем не менее имеющиеся материалы из песков Кара-Кумов и из почв культурной зоны Марыйской обл. представляют большой практический интерес. Так, например, в районе ст. Репетек выделены из песков виды *Penicillium* и *Aspergillus*, которые принимают активное участие в почвообразовательных процессах и в создании структуры почвы.

В оазисах Марыйской и Ашхабадской обл. из почвы культурной зоны выделены такие патогенные виды грибов, как *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Verticillium* и др. Эти грибы, поражая хлопчатник и овощные культуры, приносят народному хозяйству ощутительный вред.

Анализ микологической флоры Туркменской ССР в целом и, в частности, ее юго-западной части показывает, что здесь мы наблюдаем много общего с микологической флорой и Ирана, и Кавказа, и в целом Средиземноморья. Микофлора Кара-Кумов и Туркменистана в целом должна быть отнесена к типичной флоре Средиземноморья.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ГРИБОВ

Класс **PHYCOMYCETES**

Порядок **PERONOSPORALES**

Сем. **PERONOSPORACEAE**

Bremia Regel

1. **Bremia lactucae** Regel.
А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 126.
Местонах. На *Sonchus asper* Vill., Марыйск. обл., Иолотанский район в посевах хлопко-люцерновой станции, 9 V 1947 (по Колошиной). На *Sonchus oleraceus* L. (Sub. *Bremia Sonchis* Jawada), в окрестностях г. Чарджоу, 9 VI 1947 (по Колошиной).

Plasmopara Schröt.

2. **Plasmopara viticola** Berlese et De Toni.
Местонах. На листьях *Vitis vinifera* L., в районе Кара-Кала, по р. Сумбар, 1950 г. найдено Кошкеловой, а в 1928 г. г. Бабаяном в районе Байрам-Али.

Pseudoperonospora Rost.

3. **Pseudoperonospora erodii** Jacz.
А. А. и П. А. Ячев. I., 1931, 123.
Описание. Дерновинки рыхлые, темновато-серые со слабозаметным налетом, простирающимся по нижней поверхности листа. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками по 2—3 из устьиц, многократно древовидно разветвленные, серовато-фиолетовые, 300—600 μ в длину, 10—15 μ в ширину. По длине конидиеносца могут располагаться 4—7 и больше ветвей. Каждая ветвь, в свою очередь, также многократно разветвлена (до 7). Конечные разветвления всегда двойные (вильчатые), из них одна ветвь от 8 до 24 μ длиной и вторая — от 4 до 10 μ длиной, прямые или дугообразно изогнутые, заканчивающиеся тупыми, а иногда заостренными концами. Конидии шарообразные, серовато-фиолетовые (общий фон спор коричневатый), 18—22 μ в диаметре. Ооспоры, в массе обнаруживаемые в тканях ветвей, обусловливающие почернение тканей, шаровидные, желтовато-коричневые, с толстой оболочкой, 35—50 μ в диаметре (рис. 11).

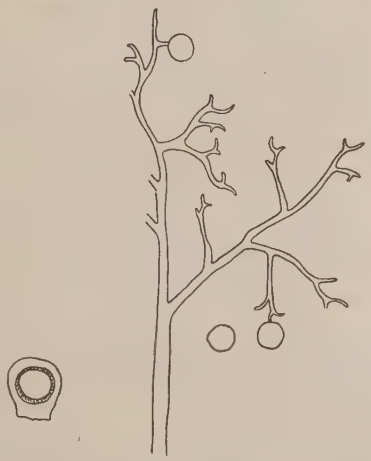


Рис. 9. *Pseudoperonospora erodii* Jacz. на Erodium ciconium (L.) Willd.

Местонах. На листьях и стеблях *Erodium ciconium* (L.) Willd., Копет-Даг, в ущелье Фирюза, 30 III 1952 г.

Peronospora Corda

4. **Peronospora aestivalis** Syd.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 152.

Описание. Дерновинки плотные, коричневато-фиолетовые. Конидиеносцы, выходящие из устьиц поодиночке или пучками (2—6), с дугообразными, 4—7-кратными разветвлениями, 250—500 μ в длину, 8—10 μ в ширину. Ветви первого порядка отходят от главной оси конидиеносца под острым углом или иногда под прямым углом 36—50 μ в длину.

В свою очередь эти ветви разветвляются на две, одна из которых, длиной 16—24 μ, загибаясь крючком, на заостренном конце несет конидию, а другая часть, длиною 20—24 μ, разветвляется еще на две ветви; из них одна, длиною 20—22 μ, крючкообразно изогнута и заострена на конце, а другая половина заканчивается тупым концом непостоянной величины. Конечные ветви короткие, прямые или изогнутые крючкообразно. Конидии бесцветные или фиолетовые, эллипсоидальные, 16—37×9—27 μ. Ооспора шаровидная, желтоватая, гладкая или бугорчатая 20—30 μ в диаметре.

Местонах. На листьях *Medicago sativa* L., в районе Байрам-Али, 22 X 1952 (совместно с *Leveillula taurica* Arn. f. *medicaginis* Jacz.): Марыйская обл., Иолотанский район, хлопково-люцерновая станция, 16 V 1947 (по Колошиной); Ашхабад IV, 1926, и по всей Ашхабадской обл. (по Естифееву); по всей Средней Азии (по Головину).

Примечание. Обращает на себя внимание *Peronospora aestivalis* на люцерне в осенний период — в октябре. Развитие видов *Peronosporaceae*, в том числе и *Per. aestivalis*, неизменно связано с ранневесенним периодом — апрель—май или иногда несколько раньше. В более поздние сроки конидиальный налет, как правило, не встречается. В горных условиях, по сравнению с низменными местами, виды *Peronosporaceae* обычно запаздывают в своем развитии на одну—две недели, реже немного дольше.

Возможно предположить в нашем случае, что *Per. aestiva-lis* найденная в октябре, является вторым поколением ложной мучнистой росы на люцерне.

5. **Peronospora affinis** Rossman.

Местонах. На *Fumaria vaillantii* Lois., Марыйская обл., Иолотанский район, посев Туркменской хлопково-люцерновой станции, 3 V 1949 (по Колошиной).

6. **Peronospora alta** Fuck.

Местонах. На *Plantago lanceolata* L., Марыйская обл., Иолотанский район в посевах Туркменской хлопково-люцерновой станции, 5 V 1949 (по Колошиной).

7. **Peronospora alyssi-calycini** Gäum.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 139.

Описание. Дерновинки рыхлые, серовато-белые, мало заметные, сплошь покрывающие нижнюю сторону листьев, которые становятся желтовато-бурыми. Конидиеносцы, выходящие пучками 3—6-кратно, древовидно разветвленные, расположенные под острыми углами, 170—250 μ длиной, 8—13 μ шириной. Конечные ветви 6—19 μ длиной, загнутые, отходят под прямым или острым углом. Конидии эллипсоидальные или шаровидные, серовато-желтоватые или бесцветные, 13—25×12—20 μ. Половые органы не обнаружены.

Местонах. На *Meniocus linifolius* (Steph.) D. C., Байрам-Алийский район, Кара-Кумы, в районе колодца Кзылча-Боба, 10 V 1952; в окрестностях г. Ашхабада, 25 III 1947 (по Колошиной).

Примечание. Л. Колошиной в условиях Туркмении на *Meniocus linifolius* (Steph.) D. C. (Syn. *Alyssum linifolium* Steph.) описан новый вид *Peronospora menioci* Koloschina. На видах *Alyssum* описаны 4 вида *Peronospora* (*P. alyssi-calycini* Gäum., *P. taurica* Jacz., *P. desertorum* Jacz. и *P. berteroae* Gäum.). По всей вероятности, *P. menioci* Kol. относится к одному из этих четырех видов, судя по сходным морфологическим признакам, к *P. alyssi-calycini* Gäum.

8. **Peronospora arborescens** De Bary.

А. А. и П. А. Ячев. I, 149.

Описание. Дерновинки плотные, серые, почти войлочные, простирающиеся по нижней поверхности листа, также встречаются обильно на ветвях и стеблях. Конидиеносцы выступают из устьиц пучками по 5—6, обильно, 3—8-кратно разветвленные, 280—850 μ в длину, 8—12 μ в ширину, с дугообразно согнутыми ветвлениями. Каждая ветвь, отходящая от главной оси конидиеносца, в свою очередь также многократно разветвленная. Конечные ветви заостренные, дугообразно согнутые, от 6 до 12 μ длиной. Конидии яйцевидные или почти шаровидные, слабофиолетовые, 20—22×16—22 μ. Ооспора шаровидная, темнокоричневая, 30—40 μ в диаметре, с толстой складчатой оболочкой.

Местонах. На листьях и на стеблях *Papaver pavonium* Schrenk., Копет-Даг, в ущелье Фирюза, 30 III 52; Кизыл-Арват у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952.

9. **Peronospora arnebiae** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 4.

Описание. Дерновинки на нижней стороне листа, плохо заметные; с бледным налетом. Конидиеносцы 300—350 μ длиной и 13,5 μ толщиной у основания, 3—4-кратно разветвленные. Конечные ветви короткие, слегка изогнутые или прямые, на концах закругленные, 4—16 μ длиной (иногда до 20 μ), как правило, парные. Конидии светлооливковые, 23—27×18.9—20 μ, эллипсоидальные. Ооспоры не найдены.

Местонах. На листьях *Arnebia orientalis* (Pall.) Lipsky., Ашхабадская обл., Кум-Дагский район, в районе сухого русла Терс-Аккана, 9 IV 1952 г.; ст. Джабал, мелкобугристые пески, 13 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 27 IV 1952.

10. **Peronospora astragalina** Syd.

Местонах. На *Astragalus Jarmolenkoi* Gontsch., Копет-Даг, западный склон Мессинев, 27 VI 1949 (по Колошиной).

11. **Peronospora calotheca** De Bary.

Местонах. На *Asperula humifusa* M. B., Марыйская обл., близ Иолотанского водохранилища, 1 V 1949 (по Колошиной).

12. **Peronospora chartolomae** Golovin et Kalymbetow.

Бот. мат. Отд. спор. раст., т. VIII, 1952, стр. 89.

Описание. Дерновинки рыхлые, белые, в виде обильного мучнистого налета, простирающиеся по нижней поверхности листа и иногда покрывающие всю листовую поверхность, обильно встречающиеся на ветвях и стеблях и даже на плодах.

Под дерновинками ткани питающего субстрата теряют прежнюю окраску и становятся желтоватыми или почти белыми. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками по 2—7 из устьиц, 3—4-кратно древовидно разветвленные, с прижатыми и слегка изогнутыми разветвлениями. 240—300 μ в длину и 10—20 μ в ширину. По длине конидиеносца могут располагаться 2—3 ветви. Ветви первого порядка отходят от главной оси конидиеносца под острым углом вверх или иногда под прямым углом,

50—60 μ в длину. В свою очередь эти ветви разветвляются на две, одна из которых, длиною 20—24 μ, загибаясь крючком, на заостренном конце несет конидию, а другая часть, длиною 20—25 μ, разветвляется еще на две ветви, каждая длиною по 12 μ, с крючкообразно загнутым и заостренным концом. Конечные разветвления 12 μ длиной, всегда крючкообразно или дугообразно изогнутые. Конидии шарообразные или яйцевидные, бесцветные, с тонкой оболочкой, 21—28×16—20 μ. Ооспоры, в массе обнаруживаемые в тканях ветвей, обусловливающие посерение и даже почернение тканей, шаровидные, желтовато-коричневые, с толстой шиповато-бородавчатой оболочкой, 60—75 μ в диаметре. Толщина оболочек от 20 до 28 μ с несколькими слоями (до 6) (рис. 10).

Местонах. На листьях, ветвях и плодах *Chartoloma platycarpum* Bge. совместно с *Cystopus candidus* Pers., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, на кочующих песках, на солончаках, 5 V 1952.

Рис. 10. *Peronospora chartalomae* Golovin et Kalymbetov на Chartaloma platycarpum Bge.

13. **Peronospora consolidae** Lagerheim.

Местонах. На *Delphinium rugulosum* Boiss., Марыйская обл., Иолотанский район, посевы колхоза им. Атчапарова, 1 IV 1949 (по Колошиной).

14. **Peronospora echinospermi** Swingle.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 129.

Описание. Дерновинки рыхлые, в виде грязно-серого налета, простирающиеся по нижней поверхности листа. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками по 2—5 из устьиц, 2—3-кратно древовидно разветвленные, 250—400 μ в длину и 7—8 μ в ширину. По длине конидиеносца могут располагаться 2—4 ветви. Ветви первого порядка отходят от главной оси конидиеносца под острым углом вверх, 96—120 μ в длину. В свою очередь эти ветви разветвляются на две. Одна из них, длиною 28—40 μ, на заостренном конце несет конидию, а другая часть, длиною 40 μ, разветвляется еще на две ветви, каждая длиною от 8 до 20 μ, прямые с заостренными концами. Конечные ветвления отходят под прямым углом. Конидии шарообразные или яйцевидные, бесцветные, с тонкой оболочкой, 20—25×16—22 μ. Ооспоры желтовато-коричневые, с толстой шиповато-бородавчатой оболочкой, 44—52 μ в диаметре. Толщина оболочек от 8 до 12 μ.

Местонах. На листьях *Lappula echinophora* (Pall.) O. Ktze., в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952. На *Lappula* sp., Копет-Даг, в ущелье Фирюза, 30 III 1952; Марыйская обл., Иолотанский район, в посевах колхоза им. Атчапарова, 17 IV 1949 (по Колошиной).

15. **Peronospora Eigii** Rayss.

Ann. Myc., Bd. XXX, 1932.

Описание. Грибница ветвистая, с клубневидными ветвистыми присосками. Дерновинки рыхлые, серовато-белые, простирающиеся по всей поверхности листа, обильно встречаются на ветвях и стеблях и даже на плодах. Конидиеносцы, выходящие пучками, 3—5-кратно древовидно разветвленные, раскидистые, вздутые у основания, с ветвями, расположенными под острыми углами, 120—290 μ длиной, 7—16 μ шириной. Конечные ветви отходят под острым или под прямым углом, дугообразно

или крючкообразно загнутые, 20—25 μ. Конидии продолговато-эллипсоидальные, бесцветные, 16—28 μ (чаще 24)×12—20 μ (чаще 16 μ). Ооспоры не обнаружены.

Местонах. На листьях и стеблях *Leptaleum filifolium* (Willd.) D. C. совместно с *Cystopus candidus* Pers. в районе Казанджика, у подножия Кюрен-Дага, 10 IV 1952; в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952; в Фирюзе, 30 III 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952; в окрестностях г. Ашхабада, 31 III 1947 (по Колошиной).

Примечание. На этом же растении описан Колошиной еще один вид под названием *Peronospora leptalei* Koloschina. Мы склонны объединить их в один вид, оставив ранее описанный вид *P. Eigii* Rayss, учитывая, что между этими двумя видами особых расхождений в морфологических признаках не имеется.

16. **Peronospora Golovinii** Kalymbetov.

Бот. мат. Отд. спор. раст., т. IX, 1953, стр. 115.

Описание. Дерновинки рыхлые, серовато-белые, в виде мучнистого налета, простирающиеся по всей поверхности листа, обильно встречаются на ветвях и стеблях и даже на цветах. Конидиеносцы выходят одиночно или пучками по 1—4 из устьиц, 2—3-кратно древовидно разветвленные, с прижатыми и слегка изогнутыми вверх разветвлениями, 280—400 μ длиной, 12—20 μ толщиной. По длине конидиеносца могут располагаться 2—3 ветви. Ветви первого порядка отходят от главной оси конидиеносца под острым углом вверх, 100—120 μ в длину. В свою очередь эти ветви разветвляются на две, одна из которых, длиною 25—28 μ, загибается крючкообразно, с заостренными концами, а другая, длиною 40—45 μ, разветвляется еще на две ветви, каждая длиною 20—24 μ, с крючкообразно загнутыми и заостренными концами. Конечные разветвления 20—24 μ длиной, всегда крючкообразно или дугообразно изогнутые. Конидии шарообразные или яйцевидные, бесцветные, с тонкой оболочкой 18—25×17—20 μ. Ооспоры, в массе обнаруживаемые в тканях ветвей, обусловливают почернение тканей, шаровидные желтовато-коричневые, с толстой оболочкой, 36—68 μ в диаметре. Толщина оболочек от 12—14 μ с несколькими слоями (2—3) (рис. 11).

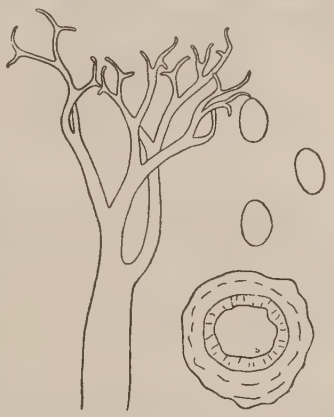


Рис. 11. *Peronospora Golovinii* Kalymbetov на Tetracme recurvata Bge.

Местонах. На *Tetracme recurvata* Bge., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодцев Чалой и Ишмек, на среднегрядовых песках, 30 IV 1952.

17. **Peronospora grisea** Unger.

Местонах. На листьях *Veronica camplipoda* Boiss., Ашхабад, Кеши, 28 III 1947 (по Колошиной).

18. **Peronospora herniariae** De Bary.

Местонах. На *Herniaria hirsuta* L., Марыйская обл., Иолотанский район, близ лесозащитной полосы, 18 V 1949 (по Колошиной).

19. **Peronospora holostei** Caspary.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 143.

Описание. Дерновинки рыхлые, серовато-фиолетовые, на обеих сторонах листьев, на стеблях и даже на цветах. Грибница ветвистая, с многочисленными ветвистыми присосками. Конидиеносцы выступают пучками из устьиц, 150—500 μ длиной, 10—12 μ шириной, древовидно разветвленные, с прямыми или согнутыми ветвями, расположенными под острым углом. Конечные ветви заостренные, прямые или крючкообразно согнутые, одинаковой длины, иногда одна половина больше другой, расположенные под прямым углом, 8—13 μ длиной. Конидии широко эллипсоидальные, серовато-фиолетовые, 21—28×16—22 μ. Ооспора шаровидная, темнокоричневая, с мелкими, частыми коричневыми бородавками, 28—52 μ в диаметре.

Местонах. На *Holosteum* sp., у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 2 IV 1952 г.; Казанджик, северные склоны Кюрен-Дага, 27 IV 1952; Марыйская обл., Иолотанский район, посевы колхоза им. Атчапарова, 11 V 1949 (по Колошиной).

Рис. 12. *Peronospora lallemantiae* Golovin et Kalymbetov на Lallemantia Royleana (Wall.) Benth.

20. **Peronospora isatidis** Gäum.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 142.

Описание. Дерновинки, простирающиеся по всей поверхности листовой пластинки, плода и стеблей в виде грязно-серого налета. Конидиеносцы одиночные или выступающие из устьиц пучками по 2—4, древовидно разветвленные, 200—250 μ длиной, с крючкообразно загнутыми конечными ветвями. Конидии шарообразные, с тонкой оболочкой, 12—14 μ в диаметре. Ооспора (на *Isatis minima* Bge.) толстостенная, коричневая, шарообразная, с неровными краями, 64—68 μ в диаметре.

Местонах. На *Isatis emarginata* Kar. et Kir., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, среднегрядовые пески, 30 IV 1952. На *Isatis minima* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 11 V 1952. На этом растении нами описывается впервые. Помимо конидиальных стадий имеются и ооспоры. В результате сильного поражения иногда растение уродуется до неузнаваемости.

21. **Peronospora lallemantiae** Golovin et Kalymbetov.

Бот. мат. Отд. спор. раст., т. IX, 1953, стр. 116.

Описание. Дерновинки мягкие, рыхлые, слабо заметные, простирающиеся по нижней поверхности листа. Конидиеносцы выступают одиночно или пучками по 2—3 из устьиц, 4—7-кратно древовидно разветвленные, 250—450 μ длиной, 8—10 μ шириной, с дугообразно изогнутыми ветвями. Конечные ветви прямые или изогнутые, с заостренными концами, очень разнообразных размеров, от 4 до 25 μ в диаметре. Конидии желтовато-фиолетовые, широко эллипсоидальные, иногда шарообразные, 20—25×19—22 μ. Ооспоры в наших сборах не были обнаружены (рис. 12).

Местонах. На листьях *Lallemantia Royleana* (Wall.) Benth., Туркменистан, Фирюза, 30 III 1952; Кизыл-Арват, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952.

22. **Peronospora lamii** A. Braun.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 147.

Описание. Дерновинки серовато-фиолетовые, рыхлые, войлочные на нижней поверхности слизистой пластинки. Конидиеносцы, высту-

пающие поодиночке из устьиц, многократно древовидно ветвистые, 250—550×8—11 μ, с согнутыми дугообразно разветвлениями, конечные ветви несколько согнутые, отходящие под прямым углом, неравные, от 4 до 16 μ длиной. Конидии фиолетово-серые, шаровидные, или широко эллипсоидальные, 18—25×16—20 μ. Половые споры не обнаружены.

Местонах. На листьях *Lamium amplexicaule* L., Туркменская ССР, Копет-Даг, Фирюза, 30 III 1952; Ашхабад, Кеши, 29 III 1947; Марыйская обл., Иолотанский район, в посевах колхоза им. Атчапарова, 7 V 1949 (по Колошиной).

23. **Peronospora lepidii sativi** Gäum.

Местонах. На *Lepidium draba* L., Марыйская обл., Иолотанский район, колхоз им. Атчапарова, 13 IV 1947 (по Колошиной).

24. **Peronospora lepigoni** Fuck.

Местонах. На *Spergularia marginata* (D. C.) Kitt., Марыйская обл., близ Иолотанского водохранилища (по Колошиной), 16 V 1949.

25. **Peronospora lotorum** Syd.

Местонах. На *Lotus frondosus* Freyn., Копет-Даг, по роднику близ Сарам-Саклы, 25 V 1949; Марыйская обл., близ Иолотанского водохранилища, 19 V 1947 (по Колошиной).

26. **Peronospora malcolmiae** Lobik.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 142.

Описание. На нижней поверхности листовой пластинки, на небольших пятнах образуются серовато-белые рыхлые войлочные сплетения раскидистых или более или менее сжатых, многократно разветвленных конидиеносцев 210—500×10—28 μ. Конечные ветви 6.2—22 μ длины отходят под прямым или острым углом, загнуты крючком. Конидии широко-эллипсоидальные, почти шаровидные, бесцветные или слабо дымчатые, 21—30×18—25 μ. Ооспоры не обнаружены.

Местонах. На листьях *Malcolmia africana* (L.) R. Br., Копет-Даг, Фирюза, 30 III 1952; в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952; в районе Ашхабада, 25 III 1947 (по Колошиной). На *Malcolmia grandiflora* (Bge.) O. Ktz., у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 2 IV 1952. На *Malcolmia brevipes* (K. et K.) Boiss. поражаются листья, стебли и даже плоды, с сплошным покрытием всех наземных частей растений. На этом виде нами обнаружены впервые. Кара-Кум. Узбой, в районе колодца Чалой, среднегрядовые пески, 30 IV 1952; в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952; ст. Джебел, Узбой, в районе курорта Молла-Гора, 14 IV 1952 (сильное поражение, с покрытием в виде серовато-белого войлока, по всей нижней поверхности листа).

27. **Peronospora Mayori** Gäum.

Местонах. На *Vicia hyrcanica* Fisch. et Mey., Марыйская обл., в окрестностях г. Иолотань, 3 V 1949 (по Колошиной).

28. **Peronospora minor** (Casp.) Gäum.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 134.

Описание. В наших сборах обнаружены только ооспоры. Ооспора шаровидная, темнокоричневая, 36—44 μ в диаметре.

Местонах. На *Atriplex* sp., Кара-Калинский район, Копет-Даг, по р. Сумбар, 20 VI 1951.

Примечание. На видах *Atriplex* описаны виды *Peronospora*: *P. littoralis* Gäum. P., *P. minor* (Casp.) Gäum., *P. atriplicis* Savul. et Rayss, *P. tatarica* Savul. et Rayss, *P. iolotanica* Koloschina. Морфологические признаки *P. minor*, *P. tatarica* и *P. iolotanica* близки. По всей вероятности, разные авторы описали один и тот же вид *P. minor* в разных условиях и в разных географических пунктах как самостоятельные виды.

29. **Peronospora myosotidis** De Bary.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 129.

Описание. Дерновинки рыхлые, серые в виде малозаметного мучнистого налета, простирающегося по нижней поверхности листа. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками по 2—3 из устьиц, многократно древовидно разветвленные, 300—600×6—10 μ. Конечные ветви тонкие, заостренные, 4—15 μ длиной (у Ячевского 12—20 μ), прямые или крючковидно согнутые, расположенные под прямым углом. Конидии эллипсоидальные или яйцевидные, бесцветные или серовато-фиолетовые, 12—15×9—21 μ (индекс 1.29). Ооспора желтовато-коричневая, шаровидная, 28—36 μ в диаметре, с толстой (до 10 μ) сетчатой оболочкой.

Местонах. На *Myosotis* sp., Казанджикский район, северный склон Кюрен-Дага, 23 IV 1952.

30. **Peronospora polygoni** A. Fisch.

Местонах. На *Polygonum aviculare* L., Марыйская обл., Иолотанский район, близ Туркменской хлопково-люцерновой станции, 15 IV 1947 (по Колошиной).

31. **Peronospora roemeriae** Zaprometov.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 150.

Описание. Налет густой грязно-серый, простирающийся по всей поверхности листа, также обильно встречается на ветвях и стеблях. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками по 1—4 из устьиц, 2—3-кратно древовидно разветвленные, со слегка изогнутыми разветвлениями, 120—140 μ в длину, 6—8 μ в ширину. По длине конидиеносца могут располагаться 3—4 ветви. Ветви первого порядка отходят от главной оси конидиеносца под острым углом вверх или иногда под прямым углом 60—110 μ в длину. В свою очередь эти ветви разделяются на две, одна из которых, образуя боковой отросток длиной 16—20 μ, дугообразно изогнута и заострена на конце, а другая часть, длиною 20—45 μ, разветвляется еще на две ветви, каждая от 5 до 20 μ длиной, с дугообразно изогнутым и заостренным концом. Конечные ветви длиною 5—20 μ всегда заостренные, дугообразно изогнутые, иногда прямые. Конидии яйцевидные, бесцветные, с желтовато-серым оттенком, 16—25×12—16 μ. Ооспоры шаровидные, темнокоричневые, с толстой, сильно пигментированной до черного цвета оболочкой, 40—48 μ в диаметре. Толщина оболочек до 12 μ. В описании оригинального диагноза этого вида гриба указано, что половые органы у него не обнаружены. В собранном нами образце гриба имеются и ооспоры.

Местонах. На *Roemeria orientalis* Boiss., Казанджик, у подножия Кюрен-Дага, 23 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой в районе колодца Алты-Кую, 29 IV 1952.

32. **Peronospora sisymbrii officinalis** Gäum.

Местонах. На *Sisymbrium bilobum* (C. Koch.) Grossh. и на *Sisymbrium irio* L., окрестности г. Ашхабада, 14 VI 1926 (по Естифееву); окрестности г. Ашхабада, 20 III 1947 (по Колошиной).

33. **Peronospora spinaciae** Laubert.

Местонах. На *Spinacia turkestanica* Iljin., Марыйская обл., Иолотанский район, в посевах колхоза им. Атчапарова, 12 V 1949 (по Колошиной).

34. **Peronospora streptolomae** Golovin et Kalymbetov.

Бот. мат. Отд. спор. раст., т. IX стр. 116.

Описание. Дерновинки мягкие, рыхлые, слабо заметные, простирающиеся по нижней поверхности листа. Конидиеносцы высту-

пают одиночно или пучками, древовидно разветвленные, 120—250 μ длины, 7—12 μ ширины. Главный ствол конидиеносца длинный, древовидное разветвление имеется только на вершине. Конечные ветви прямые или изогнутые с заостренными концами, иногда концы тупые, 8—20 μ длины. Конидии шарообразные или широко эллипсоидальные, бесцветные, 12—20 μ в диаметре. Ооспоры оранжево-коричневые, округлые, с неровными краями, 60 μ в диаметре.

Местонах. На *Streptoloma desertorum* Bge., Пески Кара-Кумов, в районе Байрам-Али, 12 IV 1952.

35. **Peronospora sulfurea** Gäum.

Местонах. На *Artemisia scoparaiaeformis* M. Pop., Марыйская обл., Иолотанский район, в посевах Туркменской хлопково-люцерновой станции, 3 V 1949 (по Колошиной).

36. **Peronospora variabilis** Gäum.

Местонах. На *Chenopodium album* L., Марыйская обл., близ Иолотанского водохранилища, 7 VI 1948 (по Колошиной).

37. **Peronospora vexans** Gäum.

А. А. и А. П. Ячев. I, 1931, 133.

Описание. Дерновинки рыхлые, коричневато-серые, простирающиеся по нижней поверхности листа. Конидиеносцы, выходящие одиночно или пучками из устьиц, 250—600×9—14 μ, древовидно разветвленные в верхней половине, с конечными ветвями изогнутыми, расположенными под прямым углом, 20—50 μ. Конидии широко эллипсоидальные, коричневато-фиолетовые, 16—29 (обычно 20—25)×10—24 μ (обычно 17—20 μ, индекс 1.23). Ооспоры шаровидные, темнокоричневые до оливкового цвета, гладкие, 32—36 μ в диаметре. В описании этого вида гриба указано, что половые органы у него не обнаружены, в собранном же нами образце гриба имеются ооспоры.

Местонах. На *Silene conoidea* L., Туркменская ССР, северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952.

38. **Peronospora viciae sativae** Gäum.

Местонах. На *Vicia villosa* Roth., Марыйская обл., Иолотанский район, в посевах Туркменской хлопково-люцерновой станции, 5 V 1949 (по Колошиной).

39. **Peronospora vistulensis** Wroblewski.

Местонах. На *Salsola pellucida* Litw., Марыйская обл., Иолотанский район, Туркменская хлопково-люцерновая станция, около лесозащитной полосы, 18 V 1949 (по Колошиной).

Sclerospora Schröt.

40. **Sclerospora graminicola** Schröt.

Местонах. На *Setaria viridis* (L.) P. B., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 27 VI 1950 (по Колошиной).

Сем. **CYSTOPACEAE**

Cystopus Lév.

41. **Cystopus bliti** Lév.

Местонах. На *Amaranthus retroflexus* L., по всей Ашхабадской обл. (по Естифееву).

42. **Cystopus candidus** Pers.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 108.

Описание. Конидиальные ложа округлые или продолговатые, нередко сливающиеся, разбросанные в большом количестве по всем надземным органам питающего растения, выпуклые, белые, сначала

прикрытые кутикулой и блестящие, затем порошистые. Конидиеносцы булавовидные, тесно скученные, 30—40 μ длины. Конидии в цепочках, однородные, округлые или немного угловатые от взаимного давления, бесцветные, с тонкой равномерной оболочкой 12—18 μ в диаметре. Оогонии шаровидные, темнокоричневые, с толстой оболочкой (до 10 μ), снабженной бугорками или неправильной формы извилистыми бородавками, 30—50 μ в диаметре.

Местонах. На листьях, ветвях *Alyssum desertorum*, Stopf., Туркменистан, в районе Кушка, 20 V 1930 (по Естифееву), на листьях, цветах и соцветиях *Capsella bursa pastoris* (L.) Moench; в окрестностях г. Ашхабада, 10 IV 1926; Кеши, 17 IV 1926 (по Естифееву). На *Brassica elongata* Ehr., Копет-Даг, по дороге на Мессинев, 7 VII 1948 (по Колошиной). На *Chartoloma platycarpum* Bge. Совместно с *Peronospora chartolomae* Golovin et Kalymbetov, Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, на солончаках, 5 V 1952. На *Citharelоma Lehmanni* Bge., Кара-Кумы, в районе колодца Шейха, 29 V 1916 (по Головину). На листьях *Cryptospora falcata* Kar. et Kir., в окрестностях г. Ашхабада, 5 V 1952. На *Diptychocarpus strictus* (Fisch.) Trautv. Ооспора многослойная (до 4); поверхность извилисто-бородавчатая, темнокоричневая. На этом растении этот гриб описывается нами впервые. Северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Grambe Kotschyana* Boiss., г. Ашхабад, Ботанический сад, 30 IV 1933 (по Колошиной). На *Descurainia Sophia* (L.) Webb., Марыйская обл. Иолотанский район, посевы Туркменской хлопково-люцерновой станции, 30 IV 1949 (по Колошиной). На *Euclidium syriacum* (L.) R. Br., Фирюза, 30 III 1952 г.; Ашхабад, Кеши, 27 IV 1943 (по Головину). На *Goldbachia laevigata* M. B., такыровидная равнина между Кизыл-Арватом и Казанджиком, 3 IV 1952; ст. Джебел, на мелкобугристых песках, 3 IV 1952; в районе Казанджика, 23 IV 1952; Марыйская обл., Иолотанский район, посевы Туркменской хлопково-люцерновой станции, 3 V 1949 (по Колошиной). На *Leptaleum filifolium* (Willd.) D. C. совместно с *Peronospora Eigii* Rayss, в окрестностях Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952; опесчаненный такыр, у колодца Суйджитекен, 26 IV 1926 (по Головину): Казанджик, у подножия Кюрен-Дага, 14 IV 1952. На *Lepidium perfoliatum* L., Марыйская обл., хлопково-люцерновая станция, 30 IV 1949 (по Колошиной). На *Malcolmia brevipes* (K. et K) Boiss., в районе Кум-Дага, среднегрядовые пески, 9 IV 1952; ст. Репетек, 15 IV 1916 (по Головину); ст. Джебел, среднегрядовые пески, 14 IV 1952. На *Malcolmia africana* (L.) R. Br., в районе Ашхабада, 25 III 1947 (по Колошиной). На *Malcolmia circinnata* (Bge.) Boiss., ст. Репетек, барханные пески, 15 IV 1916 (по Головину). На *Spirorrhynchus sabulosus* Kar. et Kir., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952; в районе ст. Перевал, среднегрядовые пески, 26 IV 1952; в районе ст. Джебел, мелкобугристые пески, 13 IV 1952. На *Streptoloma desertorum* Bge., в районе Байрам-Али, 24 IV 1949; в районе Кушка, 21 V 1930 (по Головину). На *Sisymbrium pannonicum* Jacq., в районе Ашхабада, 15 IX 1926 (по Естифееву). На *Malcolmia torulosa* Boiss., в окрестностях Ашхабада, 18 IV 1926 (по Естифееву).

43. **Cystopus eurotiae** Jacz.

А. А. и П. А. Ячев. I, 1931, 112.

Описание. Конидиальные ложа округлые, разбросанные, редко сливающиеся, белые. Конидиеносцы булавовидные, 30—45 μ длиной. Конидии округлые или широкоэллипсоидальные, 16—22×16—18 μ, с тонкой бесцветной оболочкой, снабженные экваториальным кольцом,

не всегда ясно выраженным. Ооспора шаровидная, темнокоричневая, 50—60 μ в диаметре.

Местонах. На листьях *Ceratocarpus turkestanicus* SR., в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 13 VI 1951.

44. **Cystopus portulaceae** Lév.

Местонах. На *Portulaca oleracea* L., в окрестностях Ашхабада, 21 III 1941 и 30 III 1943 (по Колошиной).

45. **Cystopus tragopogonis** Schröt.

А. А. и П. А. Ячев, I, 1931, 112.

Описание. Грибница сильно разветвленная, простирающаяся по межклеточным ходам питающего растения, с многочисленными пузырчатыми присосками. Конидиальные ложа округлые или, чаще, удлиненные, выпуклые, белые, долго прикрытые кутикулой, потом порошистые. Конидиеносцы булавовидные, конидии в цепочках, вершинная больше остальных, шаровидная, с толстой, гладкой, бесцветной оболочкой и желтоватым водянистым содержимым. Остальные конидии цилиндрические, почти кубической формы или конусообразные от взаимного давления, с тонкой бесцветной оболочкой, 18—22×16—18 μ. Оогонии, встречающиеся в листьях и стеблях, округлые, коричневые, с тонкой, прозрачной, бесцветной оболочкой, 50—80 μ в диаметре. Ооспора шаровидная, темнокоричневая, 48—60 μ в диаметре, с сетчатой оболочкой, покрытой частыми, маленькими, острыми или притупленными выступами. Поражение настолько сильное, что растение становится неузнаваемым от сплошного покрытия пустулами листьев и стеблей.

Местонах. На *Heteroderis pusilla* Boiss., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Уяр, 7 V 1952. На этом растении гриб описывается нами впервые. На *Cirsium ochrolepideum* Juz., Марыйская обл., близ г. Иолотань, 3 V 1949 (по Колошиной). На *Cousinia tenella* Fisch. et Mey., Марыйская обл., близ г. Иолотань, 3 V 1949 (по Колошиной). На *Garhadiolis papposus* Boiss., в окрестностях г. Ашхабада, склоны холмов, 21 IV 1927 (по Естифееву); Марыйская обл., близ г. Иолотань, 30 IV 1949 (по Колошиной). На *Koelpinia linearis* Pall., в районе ст. Джебел, на гакыровидной равнине, 12 IV 1952. На *Matricaria lamellata* Bge., Марыйская обл., близ Иолотанского водохранилища, 30 IV 1949 (по Колошиной). На *Scorzonera epilasia* Bge., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодцев Ишмек, Алты-Кую, Чалой, 28 IV 1952. На *Scorzonera hemilasia* Bge., Марыйская обл., близ г. Иолотань, 20 IV 1949 (по Колошиной).

Порядок MUCORALES

Сем. CHOANEPHORACEAE

Cunninghamella Matr.

46. **Cunninghamella** sp.

Выделен из почвы в районе Кзыл—Атрека Ашхабадской обл. (по Тейху).

Класс ASCOMYCETES

Порядок EXOASCALES

Exoascus Fuck.

1. **Exoascus deformans** Fuck.

Местонах. На *Persica vulgaris* L. Мау-Тевер, 9 V 1925; Кзыл-Аяк, 10 V 1925; Закаспийск. обл., 1904 г. (по Естифееву).

Taphrina Fr.

2. **Taphrina celtidis** Sad.

Местонах. На *Celtis australis* L., Туркменистан (по Головину, герб. САГУ).

ПОРЯДОК **PLECTASCALES**

Сем. **TERFEZIACEAE**

Terfezia Tulasne

3. **Terfezia Leonis** Tulasne.

Местонах. Казанджик, 1901 (по Естифееву).

Порядок **PERISPORIALES**

Сем. **ERYSIPHACEAE**

Sphaerotheca Lév.

4. **Sphaerotheca macularis** Magn. forma **humuli** Lév.

Местонах. На *Humulus lupulus* L., в окрестностях г. Ашхабада, 1 VII 1924 (по Естифееву).

5. **Sphaerotheca pannosa** Lév.

Var. **rosae** Woronichin.

Местонах. На Rosa sp. cult., Байрам-Али, 11 V 1925; Керки, 25 VI 1925; Ашхабад, 14 V 1926 (по Естифееву).

Var. **persicae** Woronichin.

Местонах. На *Persica vulgaris* L., по всей Ашхабадской обл. (по Естифееву).

Podosphaera Kunze

6. **Podosphaera oxyacanthae** De Bary f. **crataegi** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 115.

Описание. Грибница белая, рыхлая, расстилающаяся по всей поверхности листа. Конидии типа Eu-oidium. Клейстокарпии шаровидные, темнокоричневые, многочисленные, 80—85 μ в диаметре. Придатки, расположенные лучисто в экваториальной полости, числом до 10, 3—4-кратно разветвленные у вершины, окрашенные почти по верху, 138—240×4.4—8 μ. Сумка 60—69×51—57 μ. Споры неравнобокие или бобовидные, числом 6—8 в сумке, 24—27×12—13.5 μ.

Местонах. На листьях *Crataegus* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 31 IX 1951.

Forma **cydoniae** Jacz.

Местонах. На *Cydonia vulgaris* L., в районе Фирюзы, VI 1924 (по Естифееву).

Erysiphe Link.

7. **Erysiphe cichoracearum** D. C.

Forma **plantaginis** Potebnia.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 183.

Описание. Грибница рыхлая, грязно-серая, исчезающая. Конидии 21—28×12—14 μ, цепочками. Клейстокарпии шарообразные, темно-

коричневые, 80—120 μ в диаметре. Придатки сплетающиеся, извилистые, коричневые, длинные. Сумки многочисленные, яйцевидные, 35—65×25—30 μ. Споры обыкновенно по 2 в сумке, реже 3—4, эллипсоидальные, иногда неправильные или почти округлые, образующиеся той же осенью, в среднем 20—30×10—20 μ (в нашем образце споры еще незрелые).

Местонах. На *Plantago major* L., Фирюза, 14 X 1951. На *Plantago lanceolata* L., в окрестностях г. Ашхабада, VIII 1924 (по Естифееву).

Forma **althaeae** Jacz.

Местонах. На *Althaea rhytidocarpa* Traut., по горным ущельям Копет-Дага 30 IV 1925 (по Естифееву).

Forma **asperuginis** Dietrich.

Местонах. На *Asperugo procumbens* L., в окрестностях г. Ашхабада, 30 IV 1925 (по Естифееву).

Forma **galii** Jacz.

Местонах. На *Galium spurium* L., Копет-Даг, пос. Хивеабад, 12 VI 1926 (по Естифееву).

Forma **hyoscyami** Jacz.

Местонах. На *Hyoscyamus niger* L., в окрестностях г. Ашхабада, VII 1924 (по Естифееву).

Forma **sonchi** Jacz.

Местонах. На *Sonchus asper* Vill., в районе Мары (по Головину).

Forma **verbenae** Jacz.

Местонах. На *Verbena officinalis* L., Туркменистан, Закаспийская обл. (по Запрометову).

8. **Erysiphe communis** Grev.

Forma **convolvuli** Potebnia.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов. вып. II, 1927, стр. 237.

Описание. Грибница паутинистая, в виде сливающихся пятен на обеих сторонах листьев. Клейстокарпии скученные, темнокоричневые, 130—145 μ в диаметре, с многочисленными длинными коричневыми коленчатыми придатками. Сумки булавовидно-эллипсоидальные или яйцевидные, на коротких ножках, 56—73×40—54 μ. Конидии в нашем сборе не были обнаружены.

Местонах. На листьях *Convolvulus arvensis* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, ущелье Ай-Дере, 22 IX 1950; в районе ст. Теджен, 20 X 1951; Фирюза, 15 X 1951; у подножия Копет-Дага, в Геок-Тепинском районе, 5 VIII 1950.

Forma **polygonorum** Rabenh.

Описание. Клейстокарпии шаровидные, темнокоричневые, 90—125 μ в диаметре, сумки яйцевидные или эллипсоидальные, на короткой ножке, 60—68×28—34 μ. Споры почти цилиндрические или яйцевидные, 21—26×8—11 μ.

На *Polygonum* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 17 IX 1950; Фирюза, 14 X 1951; в районе Байрам-Али, 21 X 1951; у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 14 X 1951.

Forma **betae** Jacz.

Местонах. На *Beta vulgaris* L., в районе Кара-Кала, 20 IX 1950.

Forma **crambe** Jacz.

Местонах. На *Crambe Severzovii* Rgl., Копет-Даг, Фирюза, 8 VI 1924 (по Естифееву).

Forma **lepidii** Jacz.

Местонах. На *Lepidium Draba* L., Копет-Даг, источник Тырната, 18 VII 1926 (по Естифееву). На *Lepidium latifolium* L., Багир, XI 1927 (по Запрометову).

Forma **rumicis** Fuck.

Местонах. На *Rumex domesticus* Hart., Копет-Даг, Мессинев, 28 VII 1926 (по Естифееву). На *Rumex* sp., в окрестностях г. Ашхабада. 27 VI 1924 (по Естифееву).

Forma **rapistri** Jacz.

Местонах. На листьях *Rapistrum rugosum* All., Туркменистан, VIII 1927 (по Запрометову).

Forma **trifolii** Rabenh.

Местонах. На *Trifolium repens* L., в окрестностях г. Ашхабада, 10 VI 1925 (по Естифееву).

Forma **medicaginis** Dietr.

Местонах. На *Medicago sativa* L., по всей Туркмении (по Естифееву).

Примечание. За последние 25 лет микологическая флора Средней Азии исследовалась проф. П. Н. Головиным, и в течение двух лет в Туркмении производились мною сборы грибов. Ни проф. Н. П. Головиным, ни мною на *Medicago sativa* не был обнаружен *Erysiphe communis*. Видимо, П. Г. Естифеев принял *Leveillula taurica* за *Erysiphe communis*.

Forma **turgeniae** Golovin.

Местонах. На *Turgenia latifolia* Hoffm., в районе Каахка, 15 IV 1914 (по Головину).

9. **Erysiphe graminis** D. C.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 141.

Описание. Присоски удлиненные, нитевидные, расщепленные, расположенные пучками и заполняющие большую часть эпидермической клетки питающего растения. Апрессории простые. Грибница большей частью на верхней поверхности листьев, реже на нижней, иногда на влагалищах, стеблях и колосьях, паутинистая, но чаще в виде сначала белых, потом грязновато-серых или коричневатых плотных подушечек. Конидии цилиндрические или бочковидные, образующиеся цепочками 25—30×8—10 μ. Клейстокарпии шаровидные, скученные, погруженные в войлочную грибницу, 135—280 μ в диаметре, при засыхании вдавленные. Придатки многочисленные, короткие, иногда в зачаточном состоянии, светлокоричневые, простые или слабо разветвленные. Оболочка клейстокарпиев состоит из ясных, мелких многоугольных клеток. Сумки числом от 9 до 30, цилиндрические, яйцевидные или эллипсоидальные, на короткой ножке, 70—110×25—40 μ. Споры незрелые.

Forma **agropyri** Jacz.

Местонах. На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 22 VI 1951 г. На *Agropyrum trichophorum* L., Копет-Даг, горы Хивеабад, (по Естифееву).

Forma **atropidis** Golovin.

Местонах. На *Atropis distans* (L.) Gris., Туркменистан, у персидской границы, у поста Бердыклыч, 11 V 1914 (по Головину). На *Atropis convoluta* (Kunth) Gris., в районе Кушка, 12 V 1914 (по Головину).

Forma **bromi** Marchal.

Местонах. На *Bromus tectorum* L., в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952. На *Bromus* japonicus *Thum.* L., по Сумбару, близ Койне-Касыра, 9 VI 1925 (по Естифееву).

Forma **poae** Marchal.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 52.

Местонах. На *Poa bulbosa*, L., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 30 III 1952; Кизыл-Арват, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952; в районе Казанджика, северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952.

10. **Erysiphe labiatarum** Chev.

Forma **menthae** f. nov.

Описание. Грибница паутинистая, исчезающая. Клейстокарпии шаровидные, темнокоричневые, 80—130 μ в диаметре. Придатки различной длины, бесцветные или впоследствии коричневые, коленчатые, узловатые, сплетающиеся между собой и с гифами грибницы. Сумки округлые, 45—50 μ в диаметре. Споры по две в сумке, эллипсоидальные или округлые, образующиеся той же осенью, в среднем 20—30×10—20 μ (в нашем образце споры незрелые).

Местонах. На *Mentha silvestris* L., Копет-Даг, Фирюза, 14 X 1951 г.

Forma **salviae** Jacz.

Местонах. На *Salvia virgata* Ait., Копет-Даг, VII 1926 (по Естифееву).

11. **Erysiphe umbelliferarum** De Bary.

Forma **caucalidis** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 172.

Местонах. На *Caucalis latifolia* L., в районе Каахка, 15 IV 1914 (по Головину, герб. САГУ).

Forma **dauci** Jacz.

Местонах. На *Daucus Carota* L. (Cult), возле персидской границы, 14 IX 1926 (по Естифееву).

Forma **eryngii** Jacz.

Местонах. На *Eryngium coeruleum* M. B., Туркмения (по Запрометову), Закаспийская обл.

Forma **golenkinianthes** Jacz.

Местонах. На *Golenkinianthe ghilanite* Kozop., Копет-Даг, VII 1926 г. (по Естифееву).

Forma **physospermi** Jacz.

Местонах. На *Physospermum kopetdaghense* E. Korovin, Фирюза, 1924 (по Запрометову).

Forma **torilidis** Hammarlund.

Местонах. На листьях *Torilis nodosa* Garth., Багир, V 1926 (по Естифееву).

Trichocladia Neger

12. **Trichocladia coluteae** Potebnia.

Forma **sophorae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 307.

Описание. Грибница рыхло-войлочная, покрывающая всю листовую поверхность и образующая на обеих сторонах листьев серовато-белый мучнистый налет; клейстокарпии темнокоричневые, округлые, 112—150 μ в диаметре, снабженные многочисленными неправильно разветвленными придатками. Сумки удлиненно-яйцевидные, на короткой ножке, 60—72×30—32 μ. В сумке 6 спор. Споры бесцветные, одноклеточные, яйцевидные или цилиндрически-грушевидные, 18—20×12 μ. Конидии одиночные, грушевидные, 28—35×9—12 μ.

Местонах. На *Sophora pachycarpa* C. M. Mey., в районе Бахарден Ашхабадской обл., у подножия Копет-Дага, 7 X 1951. На *Sophora* sp. и на *Sophora alopecuroides* L., в районе Фирюзы, 15 VIII 1950 г.; близ Ашхабада, IX 1927 г. (по Запрометову).

13. **Trichocladia astragali** Neg.

Местонах. На *Astragalus chivensis* Bge., Туркменистан, Закаспийская равнина (по Запрометову).

Microsphaera Lév.

14. **Microsphaera lonicerae** Winter.

Местонах. На *Lonicera arborea* Boiss., Копет-Даг, VIII 1926 (по Естифееву).

Uncinula Lév.

15. **Uncinula aceris** Sacc.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 366.

Описание. Грибница на верхней стороне листьев, паутинистая, широко расстилающаяся по всей поверхности листа. Конидии в цепочках, эллипсоидальные, 20—30×10—14 μ. Клейстокарпии разбросанные или скученные, полушаровидные, сильно сдавленные на нижней стороне при засыхании, 120—225 μ в диаметре. Придатки многочисленные, расположенные по экватору или в верхней части клейстокарпия, короткие, не превышающие диаметра клейстокарпия, бесцветные, гладкие, с толстой оболочкой, у вершины вильчато разветвленные один или два раза, редко простые или тройчатые, с концами, загнутыми крючками или спиралью. Сумки числом 4—12 в клейстокарпии, обычно 6—10, грушевидные или продолговато-яйцевидные, на очень короткой ножке, с утолщенной оболочкой, 70—95×51—65 μ. Споры числом 6—8 (чаще 8), эллипсоидальные или неправильно яйцевидные, 22—30×12—15 μ.

Местонах. На *Acer turcomanicum* A. Pojark., в районе ст. Геок-Тепе, 15 VIII 1950 (сборы Кашкаловой). На *Acer monspessulanum* L., var. *turkestunicum*, Копет-Даг, 10 VIII 1926 (по Запрометову).

16. **Uncinula necator** Burr.

Местонах. На *Vitis vinifera* L., Геок-Тепе, 4 13 1926: Безмейн, II—IX 1926 (по Естифееву). На *Vitis silvestris* Gmel., Копет-Даг, Иолдере, 12 VIII 1926 (по Естифееву).

Leveillula Arn.

17. **Leveillula taurica** Arn.

Forma **ammodendri** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып, II, 1927, стр. 397.

Описание. Грибница рыхло-войлочная, в виде пятен различной величины, затем сливающихся и образующих сплошной налет на листьях. Клейстокарпии многочисленные, разбросанные, погруженные в сплетение грибницы, сверху вдавленные, коричневые, при созревании темнеющие до темнокоричневых, 130—227 μ в диаметре. Придатки многочисленные, хорошо сохраняющиеся, коленчатые, 1—2-кратно ветвящиеся, у основания светлоокрашенные, к концам бесцветные. Сумки эллипсоидальные, удлиненно-эллипсоидальные, иногда цилиндрические, 69—96×24—34 μ, на хорошо выраженной, иногда удлиненной ножке. Споры по две в сумке, незрелые. Конидии типа oidiopsis, 34—61×11—20 μ.

Местонах. На листьях *Ammodendron conollyi* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951; Узбой, в районе ст. Джебел, 1 X 1951.

Forma **alhaginis** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 412.

Описание. Конидии продолговатые, типа oidiopsis, 35—40×14 μ. Клейстокарпии 110—145 μ. Придатки с нижней части клейстокарпия, бесцветные, короткие, простые, сумки числом 10 и больше, 30×7—9 μ. Споры числом две, продолговатые.

Местонах. На *Alhagi camelorum* Fisch., Фирюза, 14 X 1951; в районе Теджена, 20 X 1951; в районе Кизыл-Арвата, у подножия Копет-Дага, 4 X 1951; по всей Средней Азии (по Головину).

Forma **artemisiae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов вып. II, 1927, стр. 402.

Описание. Грибница рыхлая, серовато-белая, покрывающая всю поверхность листа и стебля. Конидии типа oidiopsis, бесцветные, 45—48×14—15 μ. В нашем сборе сумчатая стадия еще не была зрелая.

Местонах. На *Artemisia* sp., в районе Бахардена, у подножия Копет-Дага, 10 VIII 1950 (сборы Кошкеловой). На *Artemisia maritima* L., Копет-Даг, в районе с. Нухур, VIII 1927 (по Запрометову).

Forma **centaureae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 403.

Описание. Клейстокарпии шаровидные, темнокоричневые, погруженные в грибницу, 140—180 μ в диаметре. Сумки мешковидные или широкие булавовидные, 62—75×30—40 μ. Споры яйцевидные или эллипсоидальные, бесцветные, 28—36×16—18 μ.

Местонах. На листьях *Acroptilon picris* C. A. M., в районе Теджена, 19 X 1951. На *Acroptilon* sp., в районе Байрам-Али, 22 X 1951. На *Centaurea iberica* Trev., в районе Мешхеда, 22 IX 1925 (по Естифееву).

Forma **capparidis** Jacz.

Местонах. На *Capparis spinosa* L., Фирюза, 20 VI 1926 (по Естифееву).

Forma **chrozophorae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 407.

Описание. Грибница войлочная, желтовато-серая, покрывающая всю верхнюю и нижнюю поверхность листа. Конидии типа oidiopsis, 48—52×12—13 μ. Клейстокарпии 150—200 μ в диаметре. Сумки и аскоспоры еще не образовались.

Местонах. На листьях *Chrozophora* sp., в районе Кара-Кала, 16 IX 1950. На *Chrozophora tinctoria* (L.) Juss., в районе Геок-Тепе, у подножия Копет-Дага, IX 1927 (по Запрометову). На *Chrozophora gracilis* C. A. M., Кара-Кумы, на запад от ст. Федченко, 3 X 1915 (по Головину).

Forma **cirsii** Jacz.

Описание. Грибница рыхловато-войлочная, серовато-белая, покрывающая всю поверхность листа. Клейстокарпии шарообразные, темнокоричневые, погруженные в грибницах, 100—220 μ в диаметре. Придатки коленчатые, темнокоричневые. Сумки цилиндрические или булавовидные, 76—104×28—32 μ. Споры по две в сумке, яйцевидные, бесцветные, одноклеточные, 32—34×16—20 μ.

Местонах. На *Cirsium ochrolepidium* Juz., в районе Байрам-Али, вдоль арыка, 22 X 1951; Теджен, 19 X 1951.

Forma **cousiniae** Jacz.

Местонах. На *Cousinia lyrata* Rgl., г. Ашхабад, Фирюза, VII 1924 (по Запрометову). На *Cousinia* sp., Ашхабад, 27 V 1926 (по Естифееву).

Forma **dodartiae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 417.

Описание. Грибница войлочная, серовато-белая, покрывающая всю поверхность листа и стебля. Клейстокарпии шарообразные, темнокоричневые, 156—170 μ в диаметре. Сумки цилиндрические или удлиненные булавовидные 60—80×25—35 μ. Споры по две в сумке, бесцветные, яйцевидные, 30—36×14—18 μ. Конидии нами не обнаружены.

Местонах. На ветвях и листьях *Dodartia orientalis* L., в районе Байрам-Али, вдоль арыка, 22 X 1951; Копет-Даг, Кара-Калинский район, в с. Чарва, 5 VI 1931 (по Головину). На *Dotartia* sp., ст. Теджен, вдоль арыка, 20 X 1951.

Forma **eremostachydis** Golovin.

Местонах. На *Eremostachys labiosa* Bge., в районе Кушка и Бадхиза, 21 VIII 1930 (по Головину).

Forma **elaeagni** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 407.

Описание. Клейстокарпии по нижней стороне листьев, темно-коричневые, шарообразные, 150—220 μ в диаметре (у Ячевского 115—125 μ в диаметре). Сумки булавовидные, цилиндрические, 67—85×28—36 μ (у Ячевского 20×28 μ). Споры эллипсоидальные, 34—38×16—18 μ (у Ячевского 17—28 μ).

Местонах. На *Elaeagnus orientalis* L., в районе Байрам-Али, 21 X 1951 г.; в районе Дейнау Чарджоуской обл., 14 X 1951.

Forma **eryngii** Jacz.

Местонах. На *Eryngium coeruleum* M. B., Багир, 13 VIII 1924 (по Естифееву).

Forma **haloxyli** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 400.

Описание. Грибница ветвистая, бородавчатая, клейстокарпии шаровидные, черно-коричневые, сумки числом 10. Споры продолговатые, по 2—4 в сумке. Конидии типа oidiopsis.

Местонах. На *Haloxylon aphyllum* (Minke.) Iljin, ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951.

Forma **halimodendri** Golovin.

Местонах. На *Halimodendron argenteum* (Lam.) D. C., Кара-Кумы (по Головину).

Forma **gossypii** Zaprometov.

Местонах. На *Gossypium hirsutum* L., обнаруживается в Марыйской и Ашхабадской обл. ежегодно.

Forma **heliotropii** Golovin.

Описание. На поверхности листа образуется белый войлочный налет. Конидии одиночные, грушевидно удлиненные, 28—36×14—16 μ.

Местонах. На *Heliotropium arguzioides* Kar. et Kir., ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951.

Forma **lepidii** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 406.

Описание. Клейстокарпии темнокоричневые, шарообразные, на обеих сторонах листьев и на стебле, многочисленные, погруженные в белый войлок грибницы, 150—190 μ в диаметре, сильно вдавленные чашкообразно при засыхании. Придатки бесцветные, переплетающиеся, многочисленные, извилистые. Сумки многочисленные, 70—80×25—28 μ. Споры незрелые.

Местонах. На *Lepidium draba* L., в районах Байрам-Али и Теджена, 20—23 X 1951.

Forma **medicaginis** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 414.

Описание. Грибница рыхло-войлочная, в виде различной величины пятен неправильной формы, затем сливающихся и образующих сплошной налет на листьях и стеблях. Клейстокарпии многочисленные, разбросанные, погруженные в сплетение грибницы, сверху вдавленные,

коричневые, при созревании темнеющие до темнокоричневых, 130—227 μ в диаметре. Придатки многочисленные, хорошо сохраняющиеся, коленчатые, 1—2-кратно ветвящиеся, у основания светлоокрашенные, к концам бесцветные. Сумки эллипсоидальные, удлиненно-эллипсоидальные иногда цилиндрические, 69—96×24—34 μ, на хорошо выраженной, иногда удлиненной ножке. Споры по две в сумке, незрелые. Конидиальный налет на нижней поверхности листовой пластинки, слабо заметный, мучнистый. Вершинные конидии ланцетовидные, с суженным основанием, 34—61×11—20 μ.

Местонах. На *Medicago sativa* L., в районе Байрам-Али, 22 X 1951; Фирюза — 30 III 1952; Теджен, 21 X 1952; в районе Кизыл-Атрека, 10 X 1950; по всей Средней Азии (по Головину).

Forma **nepetae** Jacz.

Местонах. На *Nepeta caeruleum* L., Копет-Даг, VIII 1927 (по Естифееву).

Forma **onobrychidis** Jacz.

Местонах. На *Onobrychis sintensis* Bornm., пос. Тумановский, Копет-Даг, VIII 1927 (по Естифееву).

Forma **pegani** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 420.

Описание. Грибница войлочная, покрывающая всю листовую поверхность. Клейстокарпии шарообразные, темнокоричневые, 180—125 μ (у Ячевского 130—165 μ). Придатки многочисленные. Сумки булавовидные, многочисленные, 80—85×28—32 μ (у Ячевского 44—45×10—20 μ). Споры по две в сумке, бесцветные, эллипсоидальные, 28—34×14—16 μ (у Ячевского 10—11×4—5 μ). Конидии не обнаружены.

Местонах. На листьях *Peganum harmala* L., в окрестностях ст. Бахарден, 6 X 1951; у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 4 X 1951; в районе Кара-Кала, 25 IX 1950; в Серахсе (Туркменистан), IX 1926 (по Естифееву).

Forma **rutae** Jacz.

Местонах. На *Haplophyllum pedicellalum* Bge., Копет-Даг, VIII 1926. На *Haplophyllum hirsutum* (Rgl. et Schmalh.) Fed. и на *Haplophyllum* sp., Копет-Даг (по Запрометову).

Forma **scabiosae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 407.

Описание. Грибница рыхло-войлочная, в виде различной величины пятен неправильной формы, затем сливающихся и образующих на обеих сторонах листьев сплошной серовато-белый налет. Клейстокарпии многочисленные, разбросанные, погруженные в сплетение грибницы, сверху сдавленные, коричневые, при созревании темнеющие до темнокоричневых, 150—200 μ в диаметре. Сумки эллипсоидальные, удлиненно-эллипсоидальные, 80—100×23—30 μ на хорошо выраженной ножке. Споры недозрелые.

Местонах. На листьях *Scabiosa Olivieri* Coult., Байрам-Алинский район, у колодца Кзылча-Боба, X 1949; в районе оз. Ер-Ойлан-Дуз, 23 VII 1926 (по Головину).

Forma **salsolae** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 401.

Местонах. На *Salsola Richteri* Karel., конидии 35×14 μ, клейстокарпии незрелые, 160—185 μ, в районе ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951.

Forma **thevenotiae** Jacz.

Местонах. На листьях *Thevenotia persica* D. C., Туркменистан (по Запрометову).

Forma **verbasci** Jacz.

Местонах. На *Verbascum songaricum* Schröt., Копет-Даг, 2 VIII 1925 (по Естифееву). На *Verbascum speciosum* Sch., Ашхабад, VIII 1927 (по Естифееву).

Forma **zygophylli** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 420.

Описание. Грибница рыхло-войлочная, на обеих сторонах листьев, образующая сплошной серовато-белый мучнистый налет. Клейстокарпии многочисленные, разбросанные, погруженные в сплетение грибницы, сверху вдавленные, коричневые, при полной зрелости темно-коричневые, 180—230 μ в диаметре. Придатки многочисленные, светло-коричневые. Сумки эллипсоидальные. 60—62×27—30 μ. Споры по две в сумке, эллипсоидальные, 28×17 μ.

Местонах. На листьях *Zygophyllum oxianum* Boriss., в районе ст. Байрам-Али, 21 X 1951; ст. Теджен, 19 X 1951. На *Zygophyllum fabago* L., Копет-Даг, в ущелье Кизыл-Саяк, 21 IX 1951 г.

Phyllactinia Lév.

18. **Phyllactinia suffulta** Sacc.

Forma **moricola** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 434.

Описание. Грибница на нижней поверхности листа, большей частью быстро исчезающая или долго сохраняющаяся. Клейстокарпии шарообразные, темнокоричневые, 160—180 μ в диаметре. Придатки бесцветные, одноклеточные, шиловидные, 260—350 μ длины. Сумки цилиндрические, булавовидные, иногда мешковидные, 60—80×28—31 μ. Споры широко эллипсоидальные, эллипсоидальные, 24—30×22—16 μ. Конидии типа ovulariopsis, 60—80×20—24 μ.

Местонах. На листьях *Morus alba* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 8 X 1950.

Forma **piri** Jacz.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 438.

Описание. Грибница исчезающая, клейстокарпии шаровидные, темнокоричневые, с 6—7 придатками, содержащие до 30 сумок (у Ячевского 6 сумок). Сумки широко-веретенообразные, иногда цилиндрические, в редких случаях булавовидные, 28—32×60—76 μ (у Ячевского 80×45 μ). Споры эллипсоидальные, золотисто-желтые, числом 2—3, 28—34×18 μ.

Местонах. На *Pirus communis* L., Фирюза, 14 X 1951.

Forma **oxyacanthae** Roumguere.

А. А. Ячев., Карм. опред. грибов, вып. II, 1927, стр. 437.

Местонах. На листьях *Crataegus monogyna* L., Копет-Даг, в районе Ашхабада, VIII 1927 г. (по Запрометову).

Сем. **PERISPORIACEAE**

Apiosporium Kunze

19. **Apiosporium salicinum** Künze.

Местонах. На листьях *Rosa* sp. cult., Ашхабад, 1911 (по Естифееву).

Порядок PYRENOMYCETES

Сем. ROSELLINIACEAE Jacz.

Melanopsamma Niessl.

20. **Melanopsamma pomiformis** Sacc.
А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1931, стр. 159.
Описание. Перитеции шаровидные, гладкие, без щетинок, твердые, углисто-черные, 360—500 μ в диаметре, с сосковидным устьицем, впоследствии вдавленные, погруженные и освобождающиеся после разрушения эпидермиса питающего субстрата. Сумки цилиндрические, бесцветные, 80—90×12—15 μ, с многочисленными, длинными парафизами. Споры бесцветные, двухклетные с перетяжкой, 18—20×6—8 μ, располагающиеся в сумках в один ряд.
Местонах. На гниющих ветвях *Salsola arbuscula* Pall., Казанджикский район, у подножия горы Кюрен-Даг, 13 VI 1951.

Rosallinia Cesati et De Not.

21. **Rosellinia aquila** (Fr.) De Not.
Местонах. На *Prunus divaricata* Ledb., Ашхабад, VII 1925 (по Запрометову).

Сем. DOTHIDEACEAE

Phyllachora Nitschke

22. **Phyllachora cynodontis** Niessl.
А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 647.
Описание. Ложе округлое или эллиптическое, плоское, черное, 0.25—0.5 мм длины, бугорчатое. Камеры многочисленные, 100—200 μ в диаметре. Сумки булавовидные, на длинных ножках, 65—67×13—16 μ, с многочисленными парафизами. Споры яйцевидные, одноклеточные, бесцветные с желтовато-зеленоватым оттенком, 8—10×5—6 μ. Конидиальная стадия *Placosphaeria cynodontis* Brun.
Местонах. На живых и мертвых листьях *Cynodon dactylon* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 30 IX 1950; в районе Кизыл-Атрека, 18 VI 1951.
23. **Phyllachora trifolii** Fuck.
Местонах. На листьях *Trifolium repens* L., в районе Ашхабада, 14 IV 1926 (по Естифееву).

Polystigma D. C. et Chev.

24. **Polystigma rubrum** Tul.
Forma **amygdalus** Desm.
Местонах. На *Amygdalus communis* L., Копет-Даг, ущелье Айдере, 8 VII 1926 (по Естифееву).

Сем. AMPHISPHAERIACEAE

Trematosphaeria Fuck.

25. **Trematosphaeria mastoidea** Wint.
А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 163.
Описание. Перитеции, сначала совсем погруженные в субстрат, затем выступающие на поверхность, но своим основанием все же внедряю-

щиеся в ткани субстрата, ломкие, углистые, голые, 600×800 μ. Устьице сосковидное, округлое. Сумки удлиненно-булавовидные, бесцветные, 150—160×9—10 μ, на длинных ножках с длинными нитевидными парафизами. Споры коричневые, эллипсоидальные, располагающиеся в сумках в один ряд, с тремя поперечными перегородками, с перетяжкой у перегородок, 15.5—18×5—7 μ.

Местонах. На гнилой коре *Ammodendron conollyi* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951.

Strickeria Körber

26. **Strickeria obducens** Winter.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 164.

Описание. Перитеции разбросанные, сначала погруженные в субстрат, выступающие сосковидным устьицем, а затем выступающие на поверхность после разрушения поверхностной ткани, прикрепляющиеся своим основанием к субстрату, округлые, углисто-черные, ломкие, 420—600 μ в диаметре. Сумки цилиндрические, 100—110×15—16 μ, окруженные многочисленными бесцветными нитевидными парафизами, с 8 спорами, расположенными в один ряд. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, с 3—4 поперечными и одной продольной перегородками, 22—30×11—12 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На опавших ветках *Rhamnus sintenisii* Reching., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

27. **Strickeria ephedrae** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Средней Азии, вып. 5, кн. 5, 1950, стр. 8.

Описание. Перитеции разбросанные, углисто-черные, округлые, 400—500 μ. Сумки 120×25 μ, эллипсоидальные, с нитевидными парафизами. Споры числом 8 в сумке, эллипсоидальные, с перетяжкой посередине, с 4—8 поперечными и несколькими продольными перегородками коричневые, 31.0×17.0 μ.

Местонах. На стеблях *Ephedra intermedia* Schrenk. et Mey, в районе Фирюзы, 14 X 1951. На стеблях *Ephedra alata* Dec., совместно с *Steganosporium ephedrae* Golovin, *Camarosporium ephedrae* Golovin, *Coniothyrium ephedrae* Golovin, *Phoma ephedrae* Golovin, Туркменистан, юго-восточные Кара-Кумы, окрестности колодца Барс, 1926 г. (по Головину).

Сем. LOPHIOSTOMACEAE

Lophiostoma Fries

28. **Lophiostoma subrugosum** (Schw.).

Sacc., Syll. II, p. 709.

Описание. Перитеции разбросанные, погруженные в субстрат и выходящие из него только устьицем, шаровидные, толстостенные, углисто-черные, 250—400 μ в диаметре, сумки удлиненно-цилиндрические, с 8 спорами, расположенными в один ряд, окружены нитевидными парафизами, 100—120×8—11 μ. Споры светлокоричневые, веретенообразные, с тремя поперечными перегородками, 20—22×6—7 μ.

Местонах. На стеблях *Catalpa* sp., Туркменская ССР, Фирюза, 14 X 1951.

Platystomum Trevisan

29. **Platystomum compressum** Sacc.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 165.

Описание. Перитеции округлые или широко эллипсоидальные, иногда даже эллипсоидальные, погруженные, выступающие гребенчатым, сдавленным с боков устьицем, 280—530×140—300 μ. Сумки булавовидные, иногда веретенообразные, 80—100×32—34 μ, с 8 спорами, располагающимися в два ряда. Сумка окружена многочисленными нитевидными парафизами. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, 28—30×11—13 μ, с 3—5 поперечными и с 1 продольной перегородками, у перегородок перешнурованные.

Местонах. На стеблях *Stroganovia affghana* (Boiss) H. Pavl., Копет-Даг, с. Нухур, 23 VI 1951. На стеблях *Haplophyllum obtusifolium* Led., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Уяр, 6 V 1952.

Сем. VALSACEAE

Myrmaecium Nitschke

30. **Myrmaecium rubricosum** Fuck.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 242.

Описание. Ложе углисто-черное, округлое, сначала погруженное, затем выступающее на поверхность субстрата после разрушения эпидермиса, 450—780×400—600 μ. Перитеции погружены в ложе одиночно или группами, темнокоричневые, шаровидные или широко эллипсоидальные, 160—400×80—340 μ. Сумки цилиндрические, бесцветные, 110—120×9—12 μ, с нитевидными парафизами. Споры в сумках числом 6, расположены в один ряд, эллипсоидные или яйцевидные, темнокоричневые, двухклеточные, у перегородок перехваченные, 17—20×8—9 μ.

Местонах. на стеблях *Salsola rigida* Pall., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 4 V 1952 г.

Сем. MYCOSPHAERELLACEAE

Guignardia Viala et Ravaz.

31. **Guignardia convolvuli** Ciferri.

Estac. Agron. Haina., Ser. B, Bot. I, 1925, p. 21.

Описание. Перитеции скученные, темнокоричневые, шаровидные, погруженные, выступающие вершиной, 60—140 μ в диаметре. Сумки булавовидные или цилиндрическо-булавовидные, 48—62×20—25 μ. Споры в сумках располагаются в два, иногда в три ряда, эллипсоидальные, одноклеточные, бесцветные с зеленоватым оттенком, 20—21×7—9 μ.

Местонах. На стеблях *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh., юго-восточные Кара-Кумы, в районе Келифского Узбоя, 5 V 1951.

Mycosphaerella Johanson

32. **Mycosphaerella carpocerae** Jacz.

Местонах. На *Carpocera stenocarpus* Boiss., Копет-Даг, 5 VI 1924 (по Естифееву).

33. **Mycosphaerella fragariae** Joh. et Magn.

Местонах. На *Fragaria* sp., повсеместно, по всей Средней Азии (по Головину, герб. САГУ).

34. **Mycosphaerella rhea** Fautrey.

Sacc., Syll. II, p. 296.

Описание. Перитеции шаровидные или широко эллипсоидальные, погруженные в ткани питающего растения и выступающие только своей вершиной, темнокоричневые до углисто-черного цвета, 120—180 μ в диаметре. Сумки цилиндрические, бесцветные, 52—60×16—20 μ. Споры располагаются в два ряда. Парафизы отсутствуют. Споры двухклеточные, бесцветные, эллипсоидальные, прямые или изогнутые, 12—15×5—6 μ.

Местонах. На *Ruta* sp., Туркменская ССР, юго-восточные Кара-Кумы, вдоль трассы Кара-Кумского канала, 5 VI 1951, собрал Е. Михельсон.

35. **Mycosphaerella thesiicolla** Golovin.

Местонах. На *Thesium impressum* (Steud.) Boiss., Копет-Даг, Хайрабад (Головин, герб. САГУ).

36. **Mycosphaerella Tulasnei** (Janczewski) Jacz.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 192.

Описание. Перитеции маленькие, коричневые, шаровидные, погруженные, выступающие коротким цилиндрическим хоботком, 140—160×100—120 μ. Сумки булавовидные, соединенные пучком у основания, содержащие 8 спор, 60—80×24—28 μ. Споры эллипсоидальные, двухклеточные, зеленоватые, 20—28×4—8 μ.

Местонах. На *Poa bulbosa* L., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 30 III 1952. На *Aristida pennata* Trin., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Уяр, крупногрядовые пески, 7 V 1952; в районе Кум-Дага, 11 IV 1952.

37. **Mycosphaerella vincetoxici** Sacc.

Sacc., Syll. I, p. 516.

Описание. Перитеции погруженные, округлые или приплюснутые, скученные, черные, сидящие на темнокоричневых гифах, 120—200 μ в диаметре. Сумки удлиненно-яйцевидные, бесцветные, на вершине сумок толстостенные, 40—50×20—26 μ (у Sacc. 40×8 μ), с расположенными в два ряда спорами. Парафизы отсутствуют.

Споры яйцевидные, бесцветные, сначала одноклеточные, затем по мере созревания в спорах появляется в середине слабо заметная перегородка, 13—20×6—7 μ (у Sacc. 15×4 μ).

Местонах. На ветвях *Cynanchum vincetoxicum* (L.) R. Br., Копет-Даг, в районе с. Нухур, 23 VI 1951.

Leptosphaerulina McAlp.

38. **Leptosphaerulina convolvuli** sp. nov.

Описание. Перитеции шарообразные, погруженные и выступающие вершиной, темнокоричневые, 80—130 μ в диаметре. Сумки мешковидные, расширенно-булавовидные, 64—84×32—36 μ, со спорами, расположенными в два ряда. Парафизы вокруг сумок отсутствуют. Споры эллипсоидальные, оливковые, с тремя поперечными и одной продольной перегородками, 28—30×12—13 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На стеблях *Convolvulus erinaceus* Led., в районе ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 6 X 1951. На *Convolvulus hamada*

(v. ved) v. Petr., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, среднегрядовые пески, 30 IV 1952. На *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh. пески Кара-Кумов, в районе Байрам-Али, 16 IV 1951.

Сем. **PLEOSPORACEAE.**

Pleospora Rabenhorst

39. **Pleospora abbreviata** Fuck.

Sacc., Syll. IX, p. 876.

Описание. Перитеции кожистые, темнокоричневые, шарообразные, широко эллипсоидальные, вначале погружены в ткани, затем выступают на поверхности после разрушения поверхностных тканей питающего растения, 144—160×120—140 μ. Сумки булавовидные, 92—100×36—40 μ (у Sacc. 88×34 μ). В сумках споры располагаются в два ряда. Вокруг сумок имеются бесцветные парафизы. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 4—5 поперечными и 1 продольной перегородками, 25—30×12—15 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На *Astragalus* sp., северные склоны Кюрен-Дага в районе ст. Казанджик, 23 IV 1952.

40. **Pleospora andropogonis** Niessl.

Winter, Kr.-Fl. II, p. 494.

Описание. Перитеции, погруженные в субстрат и выступающие сосковидным хоботком, а затем выступающие на поверхность после разрушения эпидермиса растений, шаровидные, темнокоричневые или почти черные, 140—200 μ (у Winter 150—170 μ). Сумки булавовидные, 90—96×24—26 μ, содержащие 8 спор, расположенных в два ряда. Споры эллипсоидальные или булавовидно-эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—4 поперечными и 1 продольной перегородками, 24—28×9—12 μ (у Winter 18—21×10—12 μ), у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., в районе Кизыл-Арвата, на такыровидной равнине, 12 VI 1951; ст. Бахарден, 6 X 1951 г.; юго-восточные Кара-Кумы, в районе Келифского Узбоя, 5 VI 1951.

41. **Pleospora carpocera** Jacz.

Местонах. На *Carpocera stenocarpus* Boiss., Копет-Даг, 9 VI 1926 (по Естифееву).

42. **Pleospora Davatchii** K. Esfandiari.

Sydowia, Ann. Myc. IV, 1/6, 1950, p. 12.

Описание. Перитеции шарообразные, голые, от темнокоричневого до черного цвета, погруженные в ткани питающего растения и выступающие своим щелевидным устьицем, 80—160 μ в диаметре. Сумки эллипсоидальные или продолговато-эллипсоидальные, 50—65×17—20 μ. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, с 5—7 поперечными и 2 продольными перегородками, 28—32×9—16 μ.

Местонах. На сухих побегах *Capparis spinosa* L., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 14 X 1951.

43. **Pleospora deflectens** Karst.

Sacc., Syll. II, p. 266.

Описание. Перитеции шаровидные, темнокоричневые до черного цвета, погруженные в ткани питающего растения и освобождающиеся после разрушения эпидермиса, 100—150 μ в диаметре (у Sacc. 200 μ). Сумки цилиндрические или удлиненно-булавовидные, бесцветные, 70—90×20—24 μ. В сумках 8 спор, располагающихся в два ряда. Споры

эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—5 поперечными и 1—2 продольными перегородками, 20—25×8—12 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На *Poa bulbosa* L., Кара-Кумы, в районе Байрам-Али, 6 IV 1951. На *Melica* sp., Копет-Даг, в с. Пухур, 23 VI 1951.

44. **Pleospora dianthi** De Not.

Winter, Kr.-Fl. in. Rabh. II, p. 494.

Описание. Перитеции округлые, темнокоричневые до углисто-черного цвета, погруженные в ткани питающего субстрата, выступающие округлым устьицем из-под эпидермиса, 160—250 μ в диаметре. Сумки округло-цилиндрические или продолговато-булавовидные, 120—130×28—30 μ, в сумке 8 спор, расположенных в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 5—7 поперечными и 1 продольной перегородками, 28—32×12—15 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На мертвых побегах *Dianthus* sp., Туркменская ССР, северные склоны Кюрен-Дага, в районе ст. Казанджик, 23 IV 1952.

45. **Pleospora discors** (Montg.) Wint.

Winter, Kr.-Fl., II, p. 498.

Описание. Пикниды черные или темнокоричневые, голые, одиночные, шаровидные, вначале погруженные в ткани, а затем выступающие из субстрата вершиной и, наконец, становящиеся свободными после разрушения поверхностных тканей, 120—150 μ в диаметре. Сумки в перитециях немногочисленные, удлиненно-эллипсоидальные, цилиндрически-эллипсоидальные, на коротких ножках, 92—100×28—36 μ. В сумках 8 спор, расположенных в два ряда. Споры темнокоричневые, яйцевидные или эллипсоидальные с 5—7 поперечными и 1—2 продольными перегородками, 28—36×12—14 μ.

Местонах. На *Carex physodes* M. B., ст. Репетек, барханные пески, 23 XI 1951; между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, на такыровидной равнине, 11 VI 1951.

46. **Pleospora excavata** Sacc.

Sacc., Syll. II, p. 248.

Описание. Перитеции шаровидные, углисто-черные, иногда располагающиеся группами, вначале погруженные в ткани, затем выступающие вершиной и, наконец, становящиеся свободными после разрушения поверхностных тканей, 320—442×349—465 μ, с округлым отверстием на вершине. Сумки цилиндрические, 82—115×14—23 μ, с длинными бесцветными парафизами. В сумках 8 спор, расположенных в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 17—27×8—13 μ.

Местонах. На *Haloxylon aphyllum* (Minke) Iljin, ст. Репетек, барханные пески, 8 IV 1951; ст. Джебел, 28 IX 1951. На *Salsola arbuscula* Pall., Казанджикский район, у северного склона Кюрен-Дага, 14 VI 1951. На *Salsola glauca* M. B., в районе Теджена, вдоль арыка, 19 X 1951.

47. **Pleospora Halimi** Maubl.

Sacc., Syll. XXII, p. 269.

Описание. Перитеции от темнокоричневого до углисто-черного цвета; голые, шарообразные, сначала погружены в субстрат, выступая своим округлым устьицем, а затем освобождаются и оказываются поверхностными после разрушения тканей субстрата, 120—200 μ в диаметре. Сумки удлиненно-яйцевидные или удлиненно-булавовидные, 72—100×18—25 μ, окружены нитевидными парафизами. Споры в сумках расположены в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—4 поперечными и 1 продольной перегородками, 20—28×9—11 μ.

Местонах. На *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951. На *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., Копет-Даг, в районе ст. Бами, на такыровидной равнине, 12 VI 1951.

48. **Pleospora herbarum** (Pers.) Wint.

Winter, Kr.-Fl. II, p. 504.

Описание. Перитеции темнокоричневые, шарообразные, одиночные, вначале погруженные в ткани, а затем выступающие на поверхность после разрушения поверхностных тканей питающего субстрата, 220—230 μ в диаметре. Сумки удлиненно-булавовидные с длинными парафизами, 80—125×28—36 μ. В сумках споры располагаются в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 5—7 поперечными и 2—3 продольными перегородками, 28—40×12—16 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На *Acantholimon* sp., Фирюза, 15 X 1951. На *Acanthophyllum microcephalum* Boiss. Копет-Даг, в районе Кара-Кала, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На *Artemisia* sp., Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951; Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Калой, 21 VI 1951; ст. Перевал, мелкогрядовые пески, 27 IV 1952. На *Astragalus ammodendron* Bge., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 16 VI 1951. На *Cynanchum vincetoxicum* (L.) R. Br., в районе с. Нухур, 23 VI 1951. На *Cousinia turcomanica* C. Winkl., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Cousinia* sp., в Фирюзе, 14 X 1951. На *Hymenocrater bituminosus* Fisch. et Mey., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Hymenocrater calycinus* (Boiss.) Benth., Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951. На *Lactuca orientalis* L., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Lycium turcomanicum* Fisch. et Mey., Мессарианская равнина, в районе Бекибента, 15 VI 1951. На *Perovskia abrotanoides* Kar., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951 г., в Фирюзе, 14 X 1951. На *Stachys turcomanica* Trautv., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На стеблях *Scutellaria* sp., на северных склонах Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952. На стеблях *Acanthophyllum glandulosum* Bge., Таудан, гора Асильме, 19 VI 1926 (по Естифееву). На стеблях *Astragalus* sp., Копет-Даг, Миссиню, 28 VII 1926 (по Естифееву). На *Pseudolinosyris gramini* (Rgl. et Schm.) Novopour., перевал Ургуты к Фарабу, 10 VIII 1926 (по Естифееву).

49. **Pleospora media** Niessl.

Winter, Kr.-Fl. II, p. 503.

Описание. Перитеции темнокоричневые до черного цвета, шарообразные, одиночные, 108—220 μ в диаметре, вначале погружены в ткань, выступая округлым пигментированным устьицем (до 30 μ в диаметре), а затем выступают на поверхность после разрушения поверхностных тканей субстрата. Сумки цилиндрически-булавовидные, 88—104×26—28 μ, окружены длинными нитевидными псевдопарафизами, в сумках споры располагаются в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 4—5 поперечными и 1 продольной перегородками, 23—25×10—12 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На мертвых побегах *Zozimia absinthifolia* (Vent.) D. C. совместно с *Cladosporium herbarum* Link., северные склоны Кюрен-Дага в районе Казанджика, 23 IV 1952.

Примечание. Перитеции образовались непосредственно на тех же гифах, на которых развивается и конидиальная стадия *Cladosporium herbarum* Link. Таким образом, на одних и тех же гифах происходит непосредственное образование конидии и перитеции.

50. **Pleospora orbicularis** Auersw.

Sacc., Syll. II, p. 255.

Описание. Перитеции одиночные, сначала погружены в субстрат, выступая округлым устьицем, а затем освобождаются после разрушения эпидермиса, широко эллипсоидальные, углисто-черные, гладкие, 180—200×160—180 μ. Сумки цилиндрические или булавовидно-цилиндрические, 72—90×24—25 μ, окружены нитевидными парафизами. В сумке 8 спор, расположенных в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 4 поперечными и 0.5—1.5 продольными перегородками, 32—36×10 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На стеблях *Berberis turcomanica* Karel., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

51. **Pleospora pegani** Bubak.

Sacc., Syll. XXIV, Sectio II, p. 1037.

Описание. Перитеции, погруженные и выступающие своей вершиной, шаровидные, черные, 200—250 μ. Сумки удлиненно-булавовидные, 100—120×25—30 μ (у Sacc. 90—130×26—38 μ). Сумки окружены нитевидными парафизами. Споры в сумках располагаются в два ряда. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—5 поперечными и 1—2 продольными перегородками, 28—32×11—13 μ (у Sacc. 28—38×11—17 μ), иногда 38—50×18—23 μ, с 5—7 поперечными перегородками.

Местонах. На *Peganum harmala* L., у подножия Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 13 VI 1951; Фирюза, 14 X 1951.

52. **Pleospora rudis** Berl.

Местонах. На стеблях *Pennisetum orientale* Rich., Фараб, 1925; Копет-Даг, Черлохское ущелье, 19 VI 1926 (по Естифееву).

53. **Pleospora salsolae** Fuck.

Sacc., Syll. II, p. 248.

Описание. Перитеции углисто-черные, шаровидные, вначале погружены в субстрат, выступая сосковидным устьицем, и, наконец, становятся свободными при разрушении поверхностных тканей, 360—500 μ в диаметре, вокруг перитеции ткань субстрата также приобретает черную окраску. Сумки цилиндрически-булавовидные, 140—150×18—20 μ (у Sacc. 120×34 μ), окруженные нитевидными парафизами. В сумке 6 спор, расположенных в один ряд. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 7—8 поперечными и 2—3 продольными перегородками, 24—28×12 μ.

Местонах. На засохших ветвях *Salsola rigida* Pall., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 13 VI 1951.

54. **Pleospora spartii** Sacc.

Местонах. На *Alhagi camelorum* Fisch., Фараб, 1911 (по Естифееву).

55. **Pleospora vagans** Niessl.

Winter, Kr.-Fl., II, p. 495.

Описание. Перитеции темнокоричневые до черного цвета, яйцевидные или широко-эллипсоидальные, гладкие, сначала погруженные в ткани питающего растения, а затем освобождающиеся после разрушения эпидермиса, 150—224×140—152 μ. Сумки удлиненно-булавовидные, бесцветные 60—72×20 μ, в сумке 8 спор, располагающихся в два ряда. Споры эллипсоидальные, иногда булавовидные или цилиндрические, с округлыми концами, с 4—5 поперечными и 1 продольной перегородками, темнокоричневые, 25—28×8—10 μ; имеются нитевидные парафизы.

Местонах. На *Pennisetum orientale* Rich., Туркменская ССР, Копет-Даг, в районе Кара-Кала, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На *Stipa* sp., Копет-Даг, на такыровидной равнине между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951; с. Нухур, 23 VI 1951; склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 14 VI 1951.

56. **Pleospora vulgaris** Niessl.

Winter, Kr.-Fl. II, p. 502; Sacc., Syll. II, p. 244.

Описание. Перитеции коричневые или темнокоричневые, шаровидные, вначале погруженные в ткани, затем выступающие из субстрата вершиной и, наконец, становящиеся свободными при разрушении поверхностных тканей, 120—200 μ в диаметре (у Winter 250 μ). Сумки цилиндрические или булавовидные, 85—100×20—28 μ (у Winter 75—90 μ), окруженные бесцветными нитевидными парафизами. В сумках споры располагаются в два ряда. Споры эллипсоидальные,с 4 поперечными и 1 продольной перегородками, 24—25×10—12 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На мертвых листьях *Aristida pennata* Trin., в районе ст. Репетек, барханные пески, 21 IV 1951 г. На мертвых ветвях *Aristida Karelinii* (Trin. et Rupr.) Roshev., в районе ст. Бахарден, 6 X 1951. На *Acanthophyllum elatius* Bge совместно с *Coniothyrium acanthophylli* Golovin, ст. Репетек, бараханные пески, 24 X 1951. На *Artemisia* sp., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджик, 23 IV 1952. На *Calligonum* sp. (размер перитеции 186—279×353—349 μ), в районе ст. Бахарден, 6 X 1951. На *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951; Фирюза, 30 III 1952. На *Noaea spinosissima* (L. Fil.) Bge., в районе ст. Бахарден, 7 X 1951; Копет-Даг, между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, 20 VI 1951. На *Populus ariana* Dode., Чарджоуская обл., в районе ст. Дейнау, вдоль р. Аму-Дарьи, 18 IV 1951. На сухих ветвях *Haplophyllum ramosissimum* V. Ved., пески Кара-Кума, Узбой, в районе колодца Уяр, 7 V 1952. На *Haplophyllum Bungei* (Trauttv.) Fed., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Уяр, 7 V 1952. На *Haplophyllum obtusifolium* Led., у подножия Копет-Дага, в районе ст. Бахарден, 7 X 1951. На *Calligonum caput medusae* Schrenk., ст. Репетек, бугристые пески, 19 V 1937 (по Головину). На *Ferula assa-foetida*. L., Копет-Даг, 11 VII 1925 (по Естифееву). На *Heliotropium* sp., ст. Репетек, 29 V 1901 (по Головину).

Leptosphaeria Cesati et De Not.

57. **Leptosphaeria helminthospora** (Ces.) De Not., ster.

Sacc., Syll. II, p. 33.

Описание. Перитеции приплюснуто-шаровидные, погруженные, выступающие сосковидным устьицем и после разрушения эпидермиса освобождающиеся на поверхность субстрата, 180—350 μ в диаметре. Сумки цилиндрическо-булавовидные, 60—90×8—12 μ, с многочисленными головчатыми парафизами. Споры в сумке располагаются в два ряда. Споры веретенообразные, коричневые, с 3—5 поперечными перегородками, 17—25×5—6 μ.

Местонах. На сухих ветвях *Artemisia* sp., Фирюза, 14 X 1951.

Didymosphaeria Fuckel

58. **Didymosphaeria alhaginis** Schembel.

Местонах. На *Alhagi camelorum* Fisch. совместно с *Septoria alhaginis* Czemb., Мары, 27 III 1914 (по Головину).

Ophiobolus Riess.

59. **Ophiobolus halimodendri** Mour.

Местонах. На *Halimodendron argenteum* (Lam.) D. C., ст. Репетек, долина черного саксаула, 15 VI 1935 (по Головину).

Venturia Cesati et De Not.

60. **Venturia inaequalis** Aderh.

Местонах. Байрам-Али, IV 1926 (по Естифееву).

Сем. **CUCURBITARIACEAE**

Cucurbitaria Gray

61. **Cucurbitaria rhamni** (Nees.) Fuck.

Sacc., Syll. II, p. 315.

Описание. Ложе черное, перитеции шаровидные, черные, погруженные, выступающие хоботком, затем освобождающиеся на поверхность после разрушения эпидермиса, 550—800 μ в диаметре. Сумки цилиндрические, 120—180×12—20 μ (у Sacc. 120×12 μ), окруженные многочисленными нитевидными парафизами. Количество спор в каждой сумке 8, расположенных в один ряд. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 6—7 поперечными и 2—2,5 продольными перегородками, 22—30×10—12 μ (у Sacc. 24×10 μ).

Местонах. На мертвых стеблях *Rhamnus sintenisii* Reching, Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

62. **Cucurbitaria transcaspica** Rehm.

Местонах. На *Salsola subaphylla* C. A. M., Фараб, 1911 (по Естифееву).

Lasiobotrys Kunz. et Fr.

63. **Lasiobotrys lonicerae** Kunz.

Местонах. На *Lonicera floribunde* Boiss. et Bachs., Копет-Даг, ущелье между Николаевским и Тумановским поселками, 14 VI 1926 (по Естифееву).

Порядок **DISCOMYCETES**

Сем. **PHACIDIACEAE**

Rhytisma Fries

64. **Rhytisma acerinum** Fries.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 291.

Описание Ложе округлое, 1—2 см в диаметре. Апотеции округлые, продолговатые или угловатые, 1—2 мм длины и 1 мм ширины, тесно скученные, гименпальный слой серовато-бурый или желтоватый. Сумки булавовидные, на ножке, 95—105×9—10 μ. Споры цилиндрические, нитевидные, заостренные на концах, 52—65×2 μ. Парафизы нитевидные, загнутые на концах. Конидиальная стадия *Melasmia acerina* Lev.

Местонах. На листьях *Acer turcomanica* A. Pojark., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 2 IX 1950 (сборы Кошкеловой Е. Н.). На *Acer monspessulanum* L., г. Ашхабад, VIII 1927 (по Запрометову).

Сем. **PEZIZACEAE**

Sepultaria Cooke

65. **Sepultaria arenicola** Rehm.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 401.

Описание. Апотеции разбросанные, снаружи коричневые, с плотным войлоком коричневых удлиненных волосков, погруженных в субстрат, раскрывающиеся лопастями 5—10 мм в диаметре, с желтоватым гимениальным слоем. Сумки 18—20 μ в диаметре, с желтоватыми парафизами. Споры 18—24×10—12 μ,

Местонах. Тополевые заросли в районе ст. Репетек, в песках, III 1952.

Сем. **MOLLISIACEAE**

Pseudopeziza Fuckel

66. **Pseudopeziza medicaginis** Sacc.

Местонах. На *Medicago sativa* L., в районе Керки, 27 VI 1926 (по Естифееву).

67. **Pseudopeziza trifolii** Fuck.

Местонах. На листьях Trifolium sp., Копет-Даг, 26 IV 1926 (по Естифееву).

Сем. **HELVELLACEAE**

Morchella Dillenius

68. **Morchella grisea gigantea** Lebed.

Местонах. Ашхабад, 1887 (по Запрометову).

Класс **BASIDIOMYCETES**

Порядок **HYMENOMYCETALES**

Сем. **POLYPORACEAE**

Polyporus Mich.

1. **Polyporus ferruginosus** (Schrad.) Fries.

Местонах. На стволе *Cydonia vulgaris* L., Ашхабад, 7 VII 1924; Фирюза, 28 VI 1924 (по Естифееву).

2. **Polyporus fumosus** Fries.

Местонах. На коре яблони *Malus domestica* Borkh., Ашхабад, пос. Ванновский, 1 VII 1926 (по Естифееву).

3. **Polyporus fuscatus** Fries.

Местонах. На стволах *Platanus orientalis* L., Копет-Даг, 27 VII 1924 (по Естифееву).

4. **Polyporus hispidus** Fries.

Местонах. На стволе *Juglans regia* L., Копет-Даг, 1 VII 1924 (по Естифееву). На коре *Morus alba* L., Ашхабад, 24 VI 1924; Копет-Даг, 1 VII 1924 (по Естифееву).

5. **Polyporus squammosus** Fries.

Местонах. На стволе *Populus alba* L., Кеши-Сад, X 1925 (по Естифееву).

Phellinus Quel.

6. **Phellinus (Fomes) pomaceus** (Pers.) Maire.

Местонах. На коре *Prunus divaricatus* Ledb., Копет-Даг, 29 VI 1924; Ашхабад, 21 VI 1924 (по Естифееву). На стволе *Amygdalus communis* L., Копет-Даг, ущелье Айдере, 10 VI 1926 (по Естифееву).

Daedalea Pers.

7. **Daedalea mollis** Sommer.

Местонах. На *Ulmus* sp., Ашхабад, 7 VIII 1924 (по Естифееву).

8. **Daedalea unicolor** Fries.

Местонах. На пнях *Acer* sp., Копет-Даг, 12 VII 1926 (по Естифееву). На пнях *Crataegus* sp., 12 VII 1926 (по Естифееву).

Сем. AGARICACEAE

Agaricus sensu Sacc.

9. **Agaricus Bernardii** (Quél.) Sacc.

Описание. Шляпка 2—7 см в диаметре, от полушаровидной до плоско-выпуклой, мясистая, гладкая или чешуйчато раскрывающаяся, с цельным или трещиноватым краем, белая, беловатая, иногда с сероватым или желтоватым оттенком. Пластинки частые, широкие, тонкие, свободные, не приросшие к ножке, обычно без анастомозов, в молодости розовато-сероватые, позднее до чернобурых. Ножка 1.5—13×0.4—2 см (на глинистых почвах мельче, а на песчаных поливаемых крупнее), у основания более или менее утолщенная, в верхней части обычно продольно бородавчатая, сначала сплошная, потом, особенно у крупных экземпляров, явно полая, одноцветная со шляпкой, с узким нестойким двухслойным с внутренней стороны (обращенной к пластинкам) бородавчатым кольцом, остающимся преимущественно в нижней части ножки или в виде остатков вольвы, или отдельных скоро исчезающих хлопьев. Мякоть белая, на изломе не изменяется. Базидии 18—28×7—9 μ, сначала бесцветные, позднее буроватые, споры шаровидные, яйцевидные и неравнобоко эллипсоидальные, с коротким остатком стеригмы, 5.5—9×5—6 μ.

Местонах. Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, на такыре, 4 V 1952.

10. **Agaricus arundinetum** Borch.

Местонах. Уст-Юрт, Кара-Кумы, 1857 (по Сорокину).

11. **Agaricus arvensis** Fr.

Местонах. В песках Кара-Кумов (по Сорокину).

12. **Collybia turkestanica** Petr.

Местонах. В песках, в районе ст. Репетек (по Петрову).

13. **Coprinus desertorum** Petr.

Местонах. В песках, ст. Репетек (по Петрову).

Psylocybe Fries

14. **Psylocybe ammophila** Dur. et Lev.

E. Lange, Flora Agaricina Danica, I—V, 1935—1940, p. 82.

Описание. Шляпка, 1¼—2¼ см в диаметре, выпуклая, полушаровидная, кожисто-мясистая, слегка липкая, блестящая, бледно-тусклая, без полосок, гименіальная пластинка горизонтальная, поверхность темнокоричневая. Ножка 6—7 см длины, из них 4—5 см уходят в землю, напоминая как бы корни гриба, сверху ножка беловатая, а мякоть густо-коричневая. Споры яйцевидные, желтовато-серо-коричневые, 7—11 μ в диаметре.

Местонах. Кум-Дагский район близ сухого русла Терс-Аккана, на среднегрядовых песках, IV 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, на крупногрядовых песках, 29 IV 1952.

15. **Psathyrella arenaria** Petr.

Местонах. В песках. ст. Репетек (по Петрову).

16. **Raddetes turkestanicus** Karst.

Местонах. В песках, в районе Ашхабада (по Головину).

Agrocybe Fayod

17. **Agrocybe (Naucoria)** sp.

Описание. Шляпка 0.5—2 см, выпуклая, позднее плоско-выпуклая и даже несколько вдавленная, слегка блестящая, светлобуроватая, скоро выцветающая, вследствие чего чаще бывает бледножелтоватой с буроватыми пятнами и краем, в сухом состоянии обычно ровной буровато-желтой (цвета дубленой кожи) окраски. Пластинки широкие, до 3.5 мм, выемчато приросшие, буроватые, позднее при высыхании до бурых. Ножка 0.5—2.5×0.5—0.3 см, цилиндрическая или с рыхлой сердцевиной, с корневидным, иногда длиннее самой ножки, продолжением, которое полностью покрыто приставшим песком, отчего кажется с булавовидным основанием, отрубевидно-волокнистая, желтоватая, базидии 20—25×7—9 μ, булавовидные с несколько утолщенной оболочкой. Споры 7.5—11×5.5—7 μ, яйцевидные, овальные, широко эллипсоидальные, с порой прорастания, бледноохряносто-желтые, в массе бурые.

Местонах. Ст. Репетек по межбарханным понижениям среди *Haloxylon aphyllum*, *H. persicum*, *Salsola Richteri* и среди видов *Calligonum*, IV 1951.

18. **Agrocybe pediades** Karst.

Forma **desertorum** Petr.

Местонах. В песках, ст. Репетек (по Петрову).

Сем. SCLERODERMATACEAE

Phellorina Berk.

19. **Phellorina inquinans** Berk.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 865. G. H. Cunningham, The Gasteromycetes of Australia and New Zealand, 1935, p. 193.

Описание. Плодовое тело булавовидное, 3—6 см высоты, 3 –8 см ширины, желтовато-коричневое, на чешуйчатой цилиндрической, книзу немного утолщенной ножке. Перидий деревянистый, чешуйчатый, раскрывающийся вверху неправильными лопастями. Глеба при созрева-

нии ржаво-коричневая; споры шаровидные, коричневые, почти гладкие, 5—6 μ в диаметре.

Местонах. Кум-Дагский район, на среднегрядовых песках, 13 IV 1952; ст. Репетек, на барханных песках, 5 V 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, Ишмек и Чалой, на среднегрядовых песках, V 1952.

Sclerangium Lév.

20. **Sclerangium geaster** Fries.

Местонах. На берегу Аму-Дарьи, вблизи Бурдалыка, 1890 (по Сорокину).

Сем. TULOSTOMACEAE

Schizostoma Pers.

21. **Schizostoma laceratum** Ehrenb.

G. H. Gunningham, The Gastromycetes of Australia and New Zealand, 1935, p. 190.

Описание. Влагалище всегда хорошо заметное, ножка цилиндрическая, короткая, деревянистая, беловатая, шероховатая, 2—9 см длины. Перидий в самом начале как бы расплывается на вершине, образуя отверстие с нечетким контуром, а затем вскоре разрывается на лопасти. Зрелая глеба темнобурого цвета. Споры шаровидные, охряные, почти гладкие, 4.5×3.5—5 μ в диаметре.

Местонах. Ст. Репетек, на барханных песках, IV 1951.

Battarraea Pers.

22. **Battarraea phalloides** Pers.

Местонах. В песках ст. Репетек (по Головину).

Tulostoma Pers.

23. **Tulostoma volvulatum** Borsch.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. I, 1913, стр. 867.

Описание. На песчаной почве. Влагалище всегда более или менее заметное, ножка цилиндрическая, деревянистая, беловатая, короткая, иногда почти отсутствующая, 2—9 см длины, шероховатая или слабочешуйчатая. Перидий открывается круглым отверстием на вершине, с резким контуром, зрелая глеба кирпично-красного цвета. Споры шаровидные, зеленовато-желтые, почти гладкие, 4—7 μ в диаметре. Капиллиций гладкий, разветвленный, сначала бесцветный, потом коричневый.

Местонах. Туркмения, Казанджик, мелкогрядовые пески, в районе колодца Шаумян, 16 VI 1951; Кара-Кумы, Узбой, в районе оз. Ясхан, Казанджикского района, 16 VI 1952; Кум-Даг, межбарханные понижения, 10 IV 1952; Теджен, 24 IV 1951; ст. Репетек (по Петрову).

24. **Tulostoma granulosum** Lév.

Местонах. В песках Кара-Кумов, в районе ст. Уч-Аджи (по Головину).

25. **Tulostoma mammosum** Fries.

Местонах. Кара-Кумы, в районе ст. Репетек, (по Головину).

Сем. **SECOTIACEAE** Ed. Fisch.

Montagnea Fries

26. **Montagnea arenaria** (D. C.) Zeller.
А. А. Ячев., Опред. грибов; т. I, 1913, стр. 820.
Описание. Шляпка коричневатая или белая, пластинки черные. Споры яйцевидные, эллипсоидальные, иногда округлые, весьма различных рамеров, 12—16×7—10 μ, темнокоричневые или пурпурово-черные. Базидии с 4 стеригмами. Ножка белая или коричневатая, твердая, полосатая, иногда чешуйчатая, с мешковидным влагалищем, 4—18 см длины, 1.2—2 см толщины.
Местонах. Туркменская ССР, пески Кара-Кумов, в районе колодцев Алты-Кую, Ишмек, Чалой, грядовые пески, IV—V 1952 г.; в районе ст. Джебел, на грядовых песках, 13 IV 1952 г.; в районе Кум-Дага, грядовые пески, 10 IV 1952; ст. Репетек, барханные пески, 13 V 1952.

Gyrophragmium Montagne

27. **Gyrophragmium Dunalii** Zell.
Местонах. В песках Кара-Кумов (по Головину).

Endoptychum Czerniaiew

28. **Endoptychum agaricoides** Czern.
Местонах. На земле, около берега Аму-Дарьи, 1890 (по Сорокину).

Сем. **PODAXACEAE** Ed. Fischer

Podaxis Fries

29. **Podaxis pistillaris** (Pers.) Morse.
Sacc., Syll. VII, p. 59.
Описание. Ножка 5—7 см длины, морщинистая, чешуйчатая в длину, окаймлена темной каймой, продолговато-яйцевидная, разрастающаяся в толщину, сверху покрыта шафраново-желтой кожицей. Глеба темнокоричневая, быстро обрывающаяся. Споры шарообразные, темнокоричневые, высыпающиеся в огромном количестве.
Местонах. Кара-Кумы, в районе колодца Уяр, на вершине среднегрядовых обарханенных песков, 7 V 1952; ст. Репетек, на барханных песках, III 1948.

Сем. **LYCOPERDACEAE**

Mycenastrum Desvaux

30. **Mycenastrum corium** Desv.
Местонах. Центральные Кара-Кумы (по Естифееву).

Сем. **THELEPHORACEAE**

Hypochnus Fries

31. **Hypochnus Aderholdii** Koloschina.
Местонах. На *Gossypium hirsutum* L. В культурной зоне Марыйской обл.

Порядок **UREDINALES**

Сем. **MELAMPSORACEAE**

Hyalopsora Magn.

32. **Hyalopsora polypodii** (D. C.) Magn.

Местонах. На *Cystoperis fragilis* (L.) Bernh., Копет-Даг, верхние склоны Чапан (по Траншелю).

Melampsora Castagne

33. **Melampsora allii-fragilis** Kleb.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 139 и 154; Sydow, Monogr. ured. IV, p. 374.

Описание. Эцидиальная стадия лишена перидия, типа Caeoma. Эцидиоспоры ромбические, мелкобородавчатые, тонкостенные, оранжево-желтые, 16—24×11—18 μ. Имеют множество ростковых пор.

Местонах. На *Allium sabulosum* Stev., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, у подножия барханных песков (на границе такыра и песков), 4 V 1952.

Примечание. Этот гриб в условиях Туркмении нами приводится впервые.

34. **Melampsora apocyni** Tranzsch. II, III.

Местонах. На листьях *Apocynum venetum* L., Ашхабадская обл., близ. Геок-Тепе, в конце мая 1889 г. (по Естифееву).

35. **Melampsora euphorbiae-gerardianae** W. Müll.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр, 269; Sydow, Monogr. ured. III, p. 376.

Описание. Уредокучки на обеих сторонах листьев и на стеблях, мелкие, 0.5—1 мм в поперечнике, бледножелтые, располагаются рассеянно, но часто и сливаются; уредоспоры почти шаровидные или эллипсоидальные, 18—23×14—20 μ, оболочка бесцветная с редкими щетинками, содержимое желтое. В кучках телейтоспор имеются парафизы, часто головчатые. Телейтокучки под эпидермисом на обеих сторонах листьев, мелкие, располагающиеся разбросанно или группами, часто сливающиеся в чернобурые или совершенно черные коростинки. Телейтоспоры призматические, гладкие, с желто-бурой или бурой оболочкой, у вершины более или менее утолщенные (3—6 μ), в массе коричневые, 30—65×6.5—12.5 μ.

Местонах. На *Euphorbia Turczaninowii* Kar. et Kir., Туркменская ССР, ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952; Бугдайли (Мешет), недалеко от Мессарианской равнины, 16 VI 1950. На *Euphorbia inderiensis* Less., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951. На этом растении нами найден впервые.

36. **Melampsora euphorbiae** (Schub) Cast. 0, I, II, III.

Местонах. На *Euphorbia Kopetdaghi* Prokh., Туркмения, с. Сюлюхлю (по Траншелю).

37. **Melampsora Gelmii** Bres. II, III.

Местонах. На *Euphorbia Turczaninowii* Kar. et Kir., р. Мургаб (по Головину, герб. САГУ). Головиным отмечается впервые в СССР.

38. **Melampsora helioscopiae** Wint. I.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 269; Sydow., Monogr. ured. III, p. 377.

Описание. Caeoma на верхней стороне листьев, иногда даже на стеблях, мелкие, округлые или продолговатые, оранжево-желтые. Эцидиоспоры в коротких цепочках, шаровидные, яйцевидные, иногда эллипсоидальные, 16—22×14—20 μ в диаметре (у Sydow 21—28×19—24 μ), с оранжево-желтым содержимым. Оболочка спор бесцветная с мелкими, густыми бородавками. Имеются бесцветные головчатые парафизы с толстой оболочкой.

Местонах. На *Euphorbia helioscopia* L., в окрестностях Ашхабада и в Фирюзе, 30 III 1952.

39. **Melampsora pruinosae** Tranzsch, II, III.

Траншель. Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 154; Sydow, Monogr. ured. III, p. 345.

Описание. Уредокучки на нижней стороне листа, различной величины, бледножелтые, вызывают желтую пятнистость листа.

Уредоспоры яйцевидные, шарообразные, толстостенные, шиповато-бородавчатые, 16—28×16 μ в диаметре. Имеются бесцветные головчатые парафизы, 46—55×15—23 μ. Телейтокучки коричневые, ржаво-желтые по обеим сторонам листа. Телейтоспоры светлокоричневые, призматические, на концах более или менее округленные, 40—50×10—14 μ.

Местонах. На *Populus* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 8 X 1950 г.; Фирюза, 15 VIII 1950 (сборы Кошкеловой). На *Populus ariana* Dode., Чарджуйская обл., Сакарский район, вдоль Аму-Дарьи (по Катаеву). На *Populus euphratica* Oliv., Мары, Кипьяк (Хива), на Аму-Дарье (по Траншелю). На *Populus pruinosa* Schrenk., Фараб, Мары (по Траншелю).

40. **Melampsora salicina** Lév. II—III.

Местонах. На *Salix Ledebouriana* Trautv., Мары (по Траншелю).

41. **Melampsora tremulae** Tul. II.

Местонах. На *Populus alba* L., Туркменистан (по Траншелю).

Сем. **PUCCINIACEAE**

Gymnosporangium Hedwig

42. **Gymnosporangium confusum** Plowr. 0,I.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 226; Sydow, Monogr. ured. III, p. 54.

Описание. Спермогонии в виде выпуклых бородавочек на верхней стороне листа, на светлооранжевых вздутых пятнах, размером до 0.9 см в диаметре. Эцидии группами на тех же пятнах, но с нижней стороны листа, тонкоцилиндрические, до 15 мм длины. Перидий сверху донизу волокнисто расщепляется вдоль. Клетки перидия ромбовидные, с толстыми стенками, покрытыми тонкими косо-поперечными линиями. Эцидиоспоры неправильно округлые или многоугольные, с оранжевой мелкобородавчатой оболочкой, с 5—6 ростковыми порами, 22—28×18—25 μ.

Местонах. На *Crataegus* sp., Копет-Даг, Фирюза, 15 VIII 1951. На *Crataegus turcomanica* A. Pojarkova, Копет-Даг, Хейрабад, Гермаб, Сарам-Сакли (по Катаеву).

43. **Gymnosporangium fusisporum** Ed. Fisch.

Местонах. На *Cotoneaster nummularia* F. et M., Копет-Даг, Хейрабад, Сарам-Сакли и другие (по Катаеву).

44. **Gymnosporangium juniperinum** (L.) Matt.

Местонах. На *Pirus turcomanica* Malen., Копет-Даг, ущелье Ай-Дере (по Катаеву).

Uromyces Link

45. **Uromyces acantholimonis** Syd. II, III.

Местонах. На *Acantholimon avenaceum* Bge., Копет-Даг (по Траншелю). На *Acantholimon Bobrovii* Czerniajev, хребет Кугит-Анг (по Катаеву). На *Acantholimon pterostegium* Bge., Копет-Даг, склоны гор близ Сарам-Сакли, VI 1949 (по Катаеву). На *Acantholimon Sarawchanicum* Bge., Туркмения, Фараб, район Уркута (по Траншелю).

46. **Uromyces alhaginis** Czembel II, III.

Местонах. На *Alhagi persarum* Boiss. et Buhse., Марыйская обл., в районе Байрам-Али (Головин, герб. САГУ).

47. **Uromyces anthyllidis** (Grev.) Schröt. II, III.

Местонах. На *Astragalus Androssowii* Litw., Кушка (по Траншелю): на *Astragalus cartilaginens* Gontsch., Копет-Даг, близ Сарам-Сакли, IV 1949 (по Катаеву). На *Astragalus nephtonensis* Freyn., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, близ пос. Ванновского, VI 1950 (по Катаеву). На *Astragalus oriento-kopetdaghi* Nikitin., Копет-Даг, Хейрабад (по Катаеву). На *Astragalus sieversianus* Pall., Копет-Даг (по Траншелю). На *Cicer arietinum* L., Копет-Даг, Сайван, Ишак-Майдан (по Катаеву). На *Vicia Fedtschenkoana* v. v. Nikitin, Копет-Даг, Сайван (по Катаеву).

48. **Uromyces atropidis** Tranzsch. II, III.

Местонах. На *Atropis distans* (L.) Gris., Ашхабад, Акар-Чешме (по Траншелю).

49. **Uromyces bupleuri** P. Magn. III.

Местонах. На *Bupleurum linearifolium* D. C., окрестности Ашхабада (по Траншелю); Копет-Даг, по дороге из Хейрабада на Гермаб (по Катаеву).

50. **Uromyces chenopodii** (Duby) Schröt. I. II, III.

Местонах. На *Sueda arcuata* Bge., Фараб, Иолотань, по берегам Мургаба (по Траншелю). На *Sueda dendroides* (C. A. M.) Moq., Фараб (по Траншелю). На *Sueda microphylla* Pall., Байрам-Али, Фараб, Керки (по Траншелю).

51. **Uromyces chesneyae** (Jacz.) Tranzsch. et Erem. I.

Местонах. На *Chesneya aculis* Bauer., Копет-Даг, Фирюза, VII 1924 (по Запрометову). На *Chesneya astragalina* Jaub. et Sp., Ашхабад, Фирюза (по Траншелю). На *Chesneya kopetdaghensis* A. Bor. II, III, Копет-Даг, Фирюза (по Катаеву).

52. **Uromyces coluteae** Arth. II, III.

Местонах. На *Colutea Persica* Boiss., Ашхабад, у подножия Копет-Дага (по Траншелю).

53. **Uromyces eurotiae** Tranzsch. II, III.

Местонах. На *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, ежегодно в июле (по Катаеву).

54. **Uromyces fallens** (Desm.) Kern II, III.

Местонах. На *Trifolium pratense* L., Туркмения, Гермаб (по Траншелю).

55. **Uromyces ferganensis** Tranzsch. et Erem. II, III.

Местонах. На *Stipa Lessingiana* Trin., Копет-Даг, дорога из Чаек на Хейрабад, VII 1949 (по Катаеву).

56. **Uromyces festucae** Syd.

Местонах. На *Ranunculus kopetdaghensis* Litw. I, Копет-Даг, Мессинев, близ опытного поля, VII 1949 (по Катаеву). На *Festuca Bornmülleri* (Hack.) Krecz. II, III, Копет-Даг, дорога на Мессинев, близ опытного поля, VI 1949 (по Катаеву).

57. **Uromyces fragilipes** Tranzsch. III.

Местонах. На *Eremopyrum Buonapartis* (Spr.) Bornm., окрестности Ашхабада (по Траншелю). На *Secale cereale* L., Копет-Даг, по дороге Чаек—Чули, VI 1924 (по Траншелю).

58. **Uromyces glycyrrhizae** (Rabh.) Magn. II, III.

Местонах. На *Glycyrrhiza glabra* L., Ахшабад, Мары (по Траншелю).

59. **Uromyces gypsophilae** Cooke III.

Местонах. На *Gypsophila bicolor* (Freyn.) Litw., Копет-Даг (по Траншелю).

60. **Uromyces helichrysi** Lag. III.

Местонах. На *Helichrysum arenarium* (L.) D. C., Копет-Даг, склоны Мессинев, у родника, VI 1949 (по Катаеву).

61. **Uromyces heliotropii** Sred. III.

Местонах. На *Heliotropium ellipticum* Ledeb. Туркмения, с. Михайловское (по Траншелю).

62. **Uromyces inaequialtus** Lasch. I, II, II.

Местонах. На *Silene pluriifolia* Schischk., Кюрен-Даг, в районе Миссенев (по Катаеву).

63. **Uromyces limonii** (D. C.) Lév. II, III.

Траншель, Обзор. ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 316; Sydow, Monogr. ured. II, p. 41.

Описание. Однодомный. Уредокучки на обеих сторонах листьев, округлые, сначала прикрыты эпидермисом, напоминая бородавки, а затем выступают в виде темнокоричневых выпуклых порошащих пустул. Уредоспоры широко-эллипсоидальные или яйцевидные, светлокоричневые, 22—30×16—20 μ, густо- и тонкобородавчатые. Телейтокучки также на обеих сторонах листьев, округлые или продолговатые, разбросанные, от темнокоричневого до черного цвета, плотные. Телейтоспоры яйцевидные, широко эллипсоидальные или округлые, коричневые, гладкие, 26—32×18—25 μ, на вершине более темные.

Местонах. На листьях и зеленых побегах *Statice suffruticosa* L., юго-восточные Кара-Кумы, Узбой, бугристые пески, 6 VI 1951. На *Statice otolepis* Schrenk, в окрестностях г. Чарджоу (по Катаеву). На *St. perfoliata* Karel., Марыйская обл., Иолотанский район, по р. Мургаб (по Катаеву). На *St. Gmelini* Willd., разъезд Келеджар, Ашхабадская ж. д. (по Траншелю).

64. **Uromyces mogianensis** Bubak III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 143; Sydow, Monogr. ured. II, p. 270.

Описание. Телейтокучки на листьях и на стеблях, темнокоричневые, вначале под эпидермисом, потом пылящие, располагающиеся симметрично вдоль стебля или на листьях беспорядочно, до 1 см в диаметре. Телейтоспоры темнокоричневые с толстой оболочкой, шаровидные или яйцевидные, с бородавкой на конце, 32—34×28—32 μ.

Местонах. На *Rhinopetalum Karelinii* Fisch., Узбой, район колодца Ишмек, барханные пески, 4 V 1952. На *Rhinopetalum arianum* A. Los. et Vved., в Марыйской обл., Сараджа (по Катаеву).

65. **Uromyces nerviphilus** (Grogn.) Hotson II, III.

Местонах. На *Trifolium repens* L., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

66. **Uromyces nidificans** Tranzsch. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 176; Sydow, Monogr. ured. II, p. 232.

Описание. Уредокучки на зеленых побегах, мелкие, покрытые эпидермисом, в виде мелких точек, затем по мере развития гриба, обнажающиеся при разрыве эпидермиса, темнобурые, пылящие. Уредоспоры бесцветные, шаровидные или широко эллипсоидальные, с тонкой оболочкой, 16—20×24—25 μ. На месте уредокучек образуются телейтокучки. Телейтоспоры одноклеточные, шаровидные или широко-эллипсоидальные, 12—20 μ в диаметре, темнокоричневые.

Местонах. На *Salsola subaphylla* C. A. M., ст. Репетек, в Марыйской обл., 12 VI 1952 (по Траншелю).

67. **Uromyces phalaridicola** J. Katajev II, III.

Местонах. На *Phalaris minor* Retz. Копет-Даг, Хаджа-Дере, V 1943 (по Катаеву).

68. **Uromyces poae** Rabh. I.

Местонах. На *Ranunculus leptorrhynchus* Oitch., по всей Туркмении (по Катаеву). На *Poa bulbosa* var. *vivipara* Koeler II, III, Ашхабад. Кеши на холмах, IV 1947 г. и в других районах (по Катаеву).

69. **Uromyces polygoni** (Pers.) Fuck. II, III.

Sydow, Monogr. ured, II, p. 236; Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 169.

Описание. Уредокучки округлые или продолговатые, на стеблях и на обеих сторонах листьев, темнокоричневые, порошащиеся. Уредоспоры в большинстве случаев округлые, а иногда широко-эллипсоидальные или яйцевидные, светлокоричневые, густобородавчатые, 20—25×17—20 μ. Телейтокучки на стеблях, темнокоричневые, иногда почти черные, продолговатые, плотные, выступающие из-под эпидермиса. Телейтоспоры темнокоричневые, шаровидные, яйцевидные, иногда эллипсоидальные, 25—42×16—24 μ (у Sydow 22—38×14—22 μ). Ножки длинные, бесцветные.

Местонах. На Polygonum sp., Ашхабадский район, в районе ущелья Куртусу, 12 VII 1951; г. Мадау (Мессарианская равнина), 17 VI 1951; сухое русло Терс-Аккана, в районе Бое-Даг, 15 VI 1951. На *Polygonum persicaria* L., Марыйская обл., Иолотанский район, вблизи хлопково-люцерновой опытной станции (по Катаеву). На *Polygonum equisetiforme* Siebth. et Sm., здесь образуются все стадии спороношения (0, I, II, III, IV); в Гасан-Кулийском районе (по Катаеву). На *Polygonum aviculare* L., распространен по всей Туркмении (по Катаеву). На *Polygonum acerosum* Lebed. et Meissn., Копет-Даг (по Траншелю).

70. **Uromyces proëminens** (D. C.) Lév. I, II, III.

Местонах. На *Euphorbia chamaesyce* L., Ашхабад, IX 1928 (по Запрометову). На *Euphorbia turcomanica* Boiss., Туркмения (по Траншелю).

71. **Uromyces prosopidis** Jacz.

Местонах. На *Lagonychium farctum* (Banks. et Sol.) Bobr., Копет-Даг, Чандыр, IX 1933 (по Катаеву).

72. **Uromyces punctatus** Schröt. I, II, III.

Местонах. На *Astragalus confirmans* Freyn., Туркмения, по р. Мургаб (по Траншелю). На *Astragalus gyzensis* Delile, ст. Репетек (по Траншелю). На *Astragalus isfahanicus* Boiss., Копет-Даг, близ Курт-Су (по Катаеву). На *Astragalus macrobotrys* Bge., ст. Репетек (по Траншелю);

На *Astragalus Raddei* Basill., Копет-Даг, колодец Сибирь (по Катаеву). На *Astragalus retamocarpus* Boiss. et Hohen., Копет-Даг, близ усадьбы совхоза Сайван (по Катаеву). На *Astragalus sericopetalus* Trautv., Копет-Даг (по Траншелю). На *Astragalus Sewerzowii* Bge., Копет-Даг (по Траншелю). На *Astragalus sieversianus* Pall., Копет-Даг (по Траншелю). На *Oxytropis Kopetdaghensis* Gontsch., II, III, Копет-Даг, Хейрабад (по Катаеву).

73. **Uromyces rumicis** (Schum.) Wint., II, III.

Местонах. На *Rumex aquaticus* L., Копет-Даг, VII 1926; Геок-Тепе, IV 1926 (по Запрометову). На *Rumex Halaczii* Rchb., Марыйская обл., по окрестностям Иолотанского района (по Катаеву).

74. **Uromyces salsolae** Reich. I, II, III.

Местонах. На *Gamanthus gamocarpus* (Moq.) Bge., Копет-Даг, Чули (по Траншелю). На *Gamanthus Keli* Eug. Kor., Кара-Кумы, Келифский Узбой (по Головину, герб. САГУ). На *Halimocnemis mollissima* Bge., Кара-Калинский район (по Траншелю). На *Halimocnemis pilosa* (Moq.) Iljin, Копет-Даг, Чули (по Траншелю). На *Noaea spinosissima* (L. Fill.) Bge., Копет-Даг, Фирюза (по Траншелю). На *Halocharis hyspida* (C. A. M.) Bge., Кара-Калинский район (по Траншелю). На *Salsola glauca* M. B., между Ванновским и Чули (по Траншелю). На *Salsola gossypina* Regl., между Ванновским и Чули (по Траншелю). На *Salsola incanescens* C. A. M., Копет-Даг, Кара-Кала (по Траншелю). На *Salsola rigida* Pall., Копет-Даг, Чули (по Траншелю). На *Seidlitzia rosmarinus* Bge., Туркменистан, Келиф, на р. Аму-Дарье (по Траншелю).

75. **Uromyces scillarum** (Grev.) Wint. III.

Местонах. На *Hyacinthus Kopetdaghi* E. Czerniak, Копет-Даг (по Траншелю). На *Muscari leucostomum* Woron., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, ежегодно с апреля (по Катаеву).

76. **Uromyces scirpi** (Cast.) Burr. II, III.

Местонах. На *Bolboschoenus maritimus* (L.) Pall., Копет-Даг, по дороге от Кукулаба на Мерген-Уля, VI 1949 (по Катаеву).

77. **Uromyces sclerochloae** Tranzsch. II, III.

Местонах. На *Sclerochloa dura* (L.) P. B., Ашхабад (по Траншелю).

78. **Uromyces stellariae** Syd. II, III.

Местонах. На *Stellaria Kotschiana* Fenz., Копет-Даг, по дороге на Мессинев (по Катаеву).

79. **Uromyces striatus** Schröt. II. III.

Траншель, Обзор. ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 275; Sydow, Monogr. ured. II, p. 115.

Описание. Уредокучки на обеих сторонах листа, округлые, мелкие, коричневые, порошащие. Уредоспоры шарообразные или эллипсоидальные, 16—20×16 μ, светлокоричневые, шиповатые, с 2—4 ростковыми порами. Телейтокучки на обеих сторонах листа, коричнево-каштановые, порошащие. Телейтоспоры шарообразные, эллиптические или короткие яйцевидные, 20—24×20 μ, светлокоричневые, продольно полосатые или с продольно сливающимися мелкими бородавочками, с ростковой порой на вершине, прикрытой небольшим сосочком. Ножка короткая, бесцветная, хрупкая.

Местонах. На *Medicago sativa* L., пески Кара-Кумов, в районе Байрам-Али, в культурной зоне, 22 X 1951; Теджен 20 X 1951; Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 30 IX 1950. На *Medicago lupulina* L., Копет-Даг в районе Сайвана. На *Trifolium resupinatum* L., в районе Байрам-Али (по Катаеву).

80. **Uromyces trifolii repentis** (Cast.) Liro I, II, III.

Местонах. На *Trifolium repens* L., Туркменистан (по Траншелю).

81. **Uromyces triseti** J. Katajev II, III.

Местонах. На *Trisetum cavanillesii* Trin., Иолотань, песчаные холмы близ хлопково-люцерновой станции (по Катаеву).

82. **Uromyces turcomanicum** J. Katajev.

Местонах. На *Muscari leucostomum* G. Voron. I, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, до пос. Ванновского, май 1950 г. (по Катаеву). На *Hordeum bulbosum* L. II, III, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье до пос. Ванновского, V 1950 (по Катаеву).

Tranzschelia Arth.

83. **Tranzschelia pruni-spinosae** (Pers.) Diet. II, III.

Местонах. На *Cerasus turcomanica* Pojark., близ Ашхабада (по Траншелю). На *Prunus divaricata* Ledeb., Копет-Даг (по Траншелю).

Puccinia Link.

84. **Puccinia absinthii** D. C. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 397; Sydow, Monogr. ured. II, p. 11.

Описание. Уредокучки мелкие, округлые, порошащие, коричневые, на обеих сторонах листьев. Уредоспоры светлокоричневые или желтовато-коричневые, яйцевидные, округлые, широко-эллипсоидальные, иногда эллипсоидальные, 24—28×16—24 μ с небольшими, густо расположенными шипиками. Имеются 3 ростковых поры. Телейтокучки мелкие, черные, порошащие, на обеих сторонах листьев. Телейтоспоры широко-эллипсоидальные, булавовидные, каштаново-коричневые, 36—46×21—28 μ (у Sydow 38—62×20—27 μ). Ростковых пор 2. Ножка длинная, бесцветная.

Местонах. На *Artemisia* sp., Геок-Тепинский район в районе лесхоза, 1 IX 1951. На *Artemisia leucodes* Schrenk., Чаршангинский район, Исфаган-Тауза, VI 1939 (по Катаеву). На *Artemisia deserti* Kraschen., Казанджик (по Траншелю). На *Artemisia maritima* L., Казанджик (по Естифееву).

85. **Puccinia achilleae** Cooke, II—III.

Местонах. На *Achillea santolina* L., в районе Мары (Мерв) (по Траншелю); Душак, 20 IV 1914 (по Естифееву).

86. **Puccinia acroptili** Syd., II, III.

Местонах. На *Acroptilon picris* Pall., по всей Туркмении (по Траншелю).

87. **Puccinia aeluropodis** Ricker. II, III.

Journ. of Mycology XI, 1905, p. 114; Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 98.

Описание. Уредокучки на обеих сторонах листьев и на колосковых чешуях, вначале под эпидермисом, а затем выступающие на поверхность листа в виде темнокоричневых выпуклых пылящих пустул, вначале одиночные, затем сливающиеся, образующие длинную темнокоричневую пылящую полосу вдоль листовой пластинки. Уредоспоры темнокоричневые, шаровидные, иногда широко эллипсоидальные, с толстой шиповато-бородавчатой оболочкой, 18—28×18—25 μ в диаметре. Телейтокучки черные, твердые, слабо пылящие, образующиеся на обеих сторо-

нах листьев. Телейтоспоры буро-коричневые, булавовидные, иногда широко эллипсоидальные (в массе булавовидные) с плавно закругленной вершиной, 33—45×17—24 μ в диаметре, у перегородок слегка перешнурованные. Ножки длинные, бесцветные. Эцидии развиваются на видах *Nitraria*.

Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 20 VI 1951; ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 30 VIII 1950; в районе Мессарианской равнины (развалины г. Мессариана), 18 VI 1951; в районе Байрам-Али и Иолотани, Марыйской обл. (по Катаеву). На *Aeluropus repens* (Desf.) Parl., Мессарианская равнина, между Бекибентом и Бугдайли, 16 VI 1951. На *Nitraria Schoberi* L. I, в районе Ашхабада (по Траншелю).

88. **Puccinia agropyrina** Erikss. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 111; Sydow, Monogr. ured. I, p. 712.

Описание. Уредокучки на обеих сторонах листа, ржаво-коричневые. Уредоспоры округлые или эллипсоидальные, 25—30×19—22 μ, с бесцветными парафизами. Телейтокучки на обеих сторонах листа, округлые, очень мелкие, глубоко лежащие в ткани растения. Телейтоспоры коричневые, на вершине бурые со срезанно-тупым концом и нижней клеткой, сильно вытянутой, 45—50×15—20 μ, у перегородки слабо перешнурованные. Ножка короткая, желто-окрашенная.

Местонах. На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, в районе г. Кара-Кала, 20 VI 1951. На *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach. II, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, среднегрядовые пески, 2 V 1951. На *Eremopyrum hirsutum* (Bertol.) Nevski, Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, средне-грядовые пески, 30 IV 1952; в районе колодца Ишмек, 3 V 1952. На *Agropyrum trichophorum* (Link.) Riecht., Копет-Даг (по Траншелю). На *Eremopyrum distans* (C. Koch.) Nevski, в окрестностях Ашхабада и Теджена (по Траншелю).

89. **Puccinia agropyri** Ell. et Ev. II, III.

Местонах. На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, вблизи с. Прохладное, Фирюза, Хунча и другие пункты (по Естифееву). На листьях *Agropyrum trichophorum* (Link.) Riecht., Копет-Даг, пос. Тумановский около родника Иски-Чинар, 30 VI 1926 (по Естифееву). На *Clematis orientalis* L. I., Копет-Даг, Фирюза (по Траншелю).

90. **Puccinia allii** (D. C.) Rud. II, III.

Местонах. На *Allium atroviolaceum* Boiss., Копет-Даг (по Траншелю). На *Allium sativum* L., Копет-Даг (по Катаеву).

91. **Puccinia alternans** Arth. II, III.

Местонах. На *Bromus Sewerzowii* Rgl., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье до пос. Ванновского, IV, V 1950 (по Катаеву). На *Bromus oxyodon* Schrenk., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Thalictrum sultanabadense* Stapf., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

92. **Puccinia annularis** (Str.) Schlecht III.

Местонах. На *Teucrium chamaedrys* L., Копет-Даг, Сайван, близ усадьбы совхоза (по Катаеву).

93. **Puccinia anthemidis** Syd. III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 384; Sydow, Monogr. ured. I, p. 7.

Описание. Телейтокучки на обеих сторонах листа, почти черные, округлые, разбросанные по всему листу, выпуклые, сначала покрытые эпидермисом и выступающие после разрыва эпидермиса в виде поро-

шащих пустул. Телейтоспоры булавовидные или продолговато-эллипсоидальные, коричневые, 40—55×16—25 μ, гладкие, на вершине несколько вытянутые, с сильно утолщенной стенкой (до 10 μ толщины). Ножка длинная, бесцветная.

Местонах. На *Anthemis altissima* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала по Сумбару, 22 VI 1951.

94. **Puccinia arenariae** (Schüm.) Wint. III.

Местонах. На *Dianthus macronyx* Fenz., Копет-Даг, Хейрабад (по Катаеву).

95. **Puccinia aristidae** Tracy I.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 98; Sydow, Monogr. ured. IV, p. 317.

Описание. Эцидии блюдцевидные, располагающиеся концентрическими кругами по обеим сторонам листовой пластинки. Перидии разрываются по краю, заворачиваясь наружу в виде желтовато-оранжевых многочисленных лопастей. Клетки перидии ромбические, 20—23 μ толщины. Эцидиоспоры шаровидные или угловатые от взаимного давления, 20—24 μ в диаметре. Оболочка мелкобородавчатая, бледно-желтая.

Местонах. На *Tournefortia sogdiana* (Rgl.) M. Popov, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодцев Уяр и Ишмек, крупногрядовые пески, 3 V 1952; ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952. На *Heliotropium gymnostomum* Hemsley, ст. Репетек (по Траншелю). На *Heliotropium micranthum* Bge., ст. Репетек (по Траншелю).

96. **Puccinia aristidae** Tracy II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 98; Sydow, Monogr. ured. I, p. 748.

Описание. Уредокучки с обеих сторон листа, вначале под эпидермисом, затем выступающие на поверхности листа в виде темнокоричневых выпуклых пустул, расположенных вдоль жилок листа, вначале одиночно, затем сливающиеся и покрывающие всю листовую поверхность. Уредоспоры коричневые, шаровидные, яйцевидные или широко-эллипсоидальные, с толстой шипово-бородавчатой оболочкой, 24—28× ×20—23 μ. Имеется множество длинных и бесцветных парафиз. Телейтокучки черные, твердые, образующиеся на обеих сторонах листа, непылящие. Телейтоспоры буро-коричневые, широко эллипсоидальные до яйцевидных, с более темной, утолщенной, плавно закругленной вершиной, почти не перешнурованные, 38—42×18—22 μ (у Sydow 38—54× ×24—30 μ). Ножки бесцветные, длинные. Эцидии образуются на *Tournefortia sogdiana* (Bge.) M. Popov, *Heliotropium micranthum* Bge., *Caccinia glauca* S.

Местонах. На *Aristida pennata* Trin., Туркмения, Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952; юго-восточные Кара-Кумы, в районе Кельфского Узбоя, бугристые пески, 5 VI 1951; ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951. На *Aristida arachnoidea* Litw., между Мервом и Аму-Дарьей (по Траншелю).

97. **Puccinia arrhenantheri** (Kleb.) Erikss. I.

Местонах. На *Berberis integerrima* Bge., Туркмения, Большие Балханы (по Траншелю).

98. **Puccinia asparagi** D. C. I, II, III.

Местонах. На *Asparagus Breslerianus* Schult., Туркмения, Большие Балханы (по Траншелю). На *Asparagus inderiensis* Blum., Кушка (по Траншелю). На *Asparagus verticillatus* L., Иолотанский район, по берегам Мургаба (по Траншелю).

99. **Puccinia asperulae-aparines** Picb. II, III.

Местонах. На *Asperula humifusa* M. B., в районе Мары (по Головину, герб. САГУ).

100. **Puccinia asteris** Duby III.

Местонах. На *Heteropappus conescens* (Nees.) Novop., Копет-Даг, Гауданское шоссе. На *Aster altaicus* L., в сильной форме, Копет-Даг, горы Пантыш, 16 VII 1926 (по Естифееву).

101. **Puccinia bardanae** Cord. II, III.

Местонах. На *Lappa major* Gaerth., Фирюза, Гермаб (по Траншелю).

102. **Puccinia baschmica** Petr. III.

Местонах. На *Pyrethrum partenifolium* Willd., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

103. **Puccinia behenis** (D. C.) Otth. 0, I, II, III.

Местонах. На *Stellaria Kotschyana* Fenzl., Копет-Даг, верхние склоны Чопан (по Катаеву).

104. **Puccinia buharica** Jacz. II, III.

Местонах. На *Zoegea crinita* Boiss., Копет-Даг, Ходжа, VI 1947 г. (по Катаеву, рукопись).

105. **Puccinia bulbocastani** Fuck. I.

Местонах. На *Bunium cylindricum* (Boiss. et Hoh.) Freyn., Копет-Даг, Благаст-Тау, 2 V 1929 (по Головину, герб. САГУ).

106. **Puccinia bupleuri** Rud. 0, I, II, III.

Местонах. На *Bulpleurum rotundifolium* L., Ашхабад (Койне-Касыр) (по Траншелю).

107. **Puccinia bromina** Erikss. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 109; Sydow, Monogr. ured. I, p. 712.

Описание. Уредокучки коричневые на обеих сторонах листьев. Уредоспоры округлые, реже продолговатые, 18—30 μ в поперечнике, коричневые, густошиповатые, с 7—10 ростковыми порами. Телейтокучки штриховидно расположенные, на стеблях и листовых влагалищах, черные. Телейтоспоры 42—49×18—23 μ слабо перешнурованные, коричневые, с тонкими, гладкими стенками, у вершин утолщенные, закругленные, вытянутые, притупленные, интенсивно окрашенные. Имеются парафизы. Ножки короткие, бесцветные. В Туркменистане эцидиальный хозяин не выявлен.

Местонах. На *Bromus macrostachys* Desf., Копет-Даг, долина Моргуха, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 20 VI 1951; Байрам-Али, V 1946. На *Bromus tectorum* L., Туркмения, Узбой, район колодцев Чалой, Уяр, Ишмек, среднегрядовые пески, 30 IV 1952; Кизыл-Арват, у подножия Копет-Дага, 2 IV 1952. На *Bromus Danthoniae* Trin., Теджен, Копет-Даг (по Головину, герб. САГУ). На *Bromus brisiformis* Fisch. et Mey., Копет-Даг, по дороге Курт-Су на Гаудан, V 1940 (по Катаеву). На *Bromus japonicus* Thbg., в районе Ашхабада, IV 1941 (по Катаеву). На *Bromus kopetdaghensis* Drob., Копет-Даг, верхние склоны Мессинев близ родника, VI 1949. На *Bromus mollis* L., Мары (по Траншелю). На *Bromus oxyodon* Schrenk., в районе Ашхабада, IV 1947 (по Траншелю). На *Bromus sterilis* L., Туркменистан (по Траншелю). На *Boissiera pumilio* (Trin.) Hack., Ак-Куч, засоленный такыр (по Катаеву). На *Boissiera squarrosa* (Russ.) Nevski, Туркмения, Теджен (по Траншелю).

108. **Puccinia Burnettii** D. Griff, I, II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 175.

Описание. Эцидии на нижней стороне листа, густые, округлые, блюдцевидные, мелкие, светложелтые. Эцидиоспоры округлые или округло-эллиптические, бесцветные, 16—25×16—20 μ в диаметре.

Местонах. На *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., Ашхабадская обл., Геок-Тепинский район, у подножия Копет-Дага, в ущелье Карапасана, 28 IV 1950 (сборы Кошкеловой). На *Stipa caucasica* Schmalh., Копет-Даг, дорога с Мерген-Уля на Прохладное, VI 1949 (по Катаеву). На *Stipa Szowitsiana* Trin. II, III, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, близ богарных посевов, V 1950 (по Катаеву).

109. **Puccinia carduorum** Jacky II, III.

Местонах. На *Carduus pycnocephalus* Jacq., Серахс, Ашхабад (по Катаеву).

110. **Puccinia carthami** Cord. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 402; Sydow, Monogr. ured. I, p. 35.

Описание. Уредокучки на обеих сторонах листа, разбросанные в виде округлых темнокоричневых пустул, затем порошащиеся. Уредоспоры шаровидные, широко-эллипсоидальные, от бесцветного до светлокоричневого цвета, даже в некоторых случаях темнокоричневые, 20—25×18—22 μ. Телейтокучки на обеих сторонах листа образуются на месте уредопустулы, округлые, разбросанные, порошащиеся. Телейтоспоры эллипсоидальные, иногда овальные, толстостенные, мелкобородавчатые, темнокоричневые, 33—41×27—32 μ, ножки бесцветные.

Местонах. На *Carthamus oxyacantha* M. B., Копет-Даг, в районе Кара-Кала 20 VI 1952. На *Carthamus lanatus* L., в районе Ашхабада (по Головину, герб. САГУ).

111. **Puccinia chaerophylli** Purt. I, II, III.

Местонах. На *Anthriscus nemorosa* M. B., Копет-Даг, Мессинев (по Катаеву). На *Chaerophyllum* sp., Копет-Даг (по Запрометову).

112. **Puccinia centaureae** D. C. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 401; Sydow, Monogr. ured. I, p. 853.

Описание. Уредокучки по нижней стороне листа, а иногда на обеих сторонах, мелкие, темнокоричневые, порошащие. Уредоспоры коричневые, шарообразные, 20—25 μ в диаметре, с 1—3 ростковыми порами. Телейтокучки на обеих сторонах листьев, мелкие от темнокоричневого до черного цвета, порошащие. Телейтоспоры широко-эллипсоидальные, плавно закругленные у вершины и основания, мелкобородавчатые, очень слабо перешнурованные, 34—40×20—26 μ.

Местонах. На *Acroptilon australe* Iljin, Копет-Даг, в районе г. Кара-Кала, 21 VI 1951; ст. Бахарден, 7 X 1951; в районе с. Нухур, 23 VI 1951; Геок-Тепинский район, 5 VIII 1950. На *Acroptilon picris* Pall., в районе Теджена, 19 X 1951; Копет-Даг в районе Бахардена, 7 X 1951; в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Acroptilon* sp., в районе Байрам-Али, 22 X 1951. На *Centaurea iberica* Trev., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 11 IX 1950 (сборы Кошкеловой); в Геок-Тепинском районе Ашхабадской обл., 29 IV 1950. На *Centaurea squarrosa* Willd., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 20 VI 1951. На *Centaurea balsamita* Lam., Ашхабадской обл., район поля колхоза Деок-Ча, июнь 1941 (по Катаеву). На *Centaurea pulchella* Ledeb., Копет-Даг, Могал-Тау, восточное ущелье, 19 VI 1923 (по Головину, герб. САГУ). На *Centaurea phyllocephala* Boiss., в районе ст. Бами, VII 1947 (по Катаеву). На *Centaurea sessilis* Willd., Копет-Даг, дорога Чули—Чаек—Хейрабад, VII 1948 (по Катаеву).

113. **Puccinia Cesatii** Schröt. II.
Sydow, Monogr. ured, I, 722.

Описание. Уредокучки на нижней, реже на верхней стороне листа, выступают из-под разорванных краев эпидермиса, коричневые, округлые или продолговатые, довольно плотные, но легко соскабливающиеся. Уредоспоры шаровидные, 20—28 μ в диаметре (у Sydow 24—33 μ), толстостенные (до 6 μ), темнобурые, мелкошиповато-бородавчатые. Ножки бесцветные, длинные, легко обламывающиеся.

Местонах. На *Andropogon ischaemum* L., Копет-Даг, с. Нухур и по долине р. Сумбар, 23 VI 1951.

Примечание. В природе встречается и телейтостадия, но в нашем сборе оказалась только уредостадия.

114. **Puccinia cichorii** (D. C.) Bell. II, III.

Местонах. На *Cichorium intybus* L., Ашхабадская обл., Багир, VI 1949 (по Катаеву).

115. **Puccinia conclusa** Thüm. III.

Местонах. На *Cyperus longus* L., Копет-Даг, ущелье Айдере, X 1933 (по Катаеву). На *Cyperus rotundus* L., Ашхабадская обл., Багир (по Траншелю).

116. **Puccinia conferta** Diet. et Holw. III.

Местонах. На *Artemisia absinthium* L., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, VI 1950 (по Катаеву). На *Artemisia scoparia* W. et K., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

117. **Puccinia coronata** Corda II, III.

Местонах. На *Agrostis verticillata* Will., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, по берегам Фирюзинки до пос. Ванновского, VII 1950 (по Катаеву). На *Agropyrum Buonapartis* (Spr.) Bornm., в районе Ашхабада (по Траншелю). На *Lolium temulentum* L., Ашхабадская обл., Багир (по Траншелю).

118. **Puccinia chondrillina** Bubak. et Syd.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 403; Sydow, Monogr. ured. I, p. 44.

Описание. Эцидии неизвестны. Уредокучки на обеих сторонах листьев, на черешках и стеблях, довольно мелкие, округлые или продолговатые, сначала погруженные под эпидермисом, затем выступающие в виде темнокоричневых выпуклых пылящих подушечек. Уредоспоры округлые, яйцевидные или широко-эллипсоидальные, 22—25×16—19 μ в диаметре, от светлокоричневого до темнокоричневого цвета, в большинстве случаев темнокоричневые. Стенки мелкошиповатые, с двумя ростковыми порами. Телейтокучки на листьях, обильно на стеблях и черешках, мелкие, округлые или продолговатые, черно-коричневые, сначала погруженные, затем выступающие в виде темнокоричневых порошащих подушечек. Телейтоспоры грушевидные, эллипсоидальные или широко эллипсоидальные, 25—40×20—22 μ, с плавно закругленными концами, темнокоричневые, мелкобородавчатые, с тонкими стенками.

Местонах. На *Chondrilla* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951. На *Chondrilla junceae* L., Ашхабад, Кеши, 1946 (по Катаеву).

119. **Puccinia chondrillae** Cord. I, II, III.

Местонах. На *Lactuca orientalis* L., Копет-Даг (по Катаеву).

120. **Puccinia cousiniae** Syd. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 398; Sydow, Monogr. ured. I, p. 62.

Описание. Уредокучки темнокоричневые, пылящиеся, разбросанные на обеих сторонах листа в виде точечек. Уредоспоры шаровидные, иногда широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, мелкобородавчатые, 17—28 μ в диаметре (у Sydow 21—27 μ). Телейтокучки мел-

кие, черные, пылящие, разбросанные в большом количестве в виде черных точечек на нижней поверхности листа и в меньшем количестве на верхней. Телейтоспоры эллипсоидальные, яйцевидные, иногда грушевидные, темнокоричневые, 38—45×20—25 μ, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На *Cousinia umbrosa* Bge. III. Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 22 VI 1951. На *Cousinia sylvicola* Bge. III, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, на солончаках, 5 V 1952. На *Cousinia angusticepo* Jus. II, III, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 27 IV 1952. На *Cousinia microcarpa* Boiss. II, III, Копет-Даг, Хейрабад, VII 1948 (по Катаеву). На *Cousinia triflora* Schrenk., Копет-Даг, близ Робертовского (по Катаеву). На *Cousinia mollis* Schrenk., Куштанг, V 1933 (по Траншелю). На *Cousinia Olgae* Rgl., Марыйская обл. близ Кушки, пос. Моргуновский, VII 1949 (по Катаеву). На *Cousinia Komarovii* (O. Ktz.) C. Winkl., Копет-Даг (по Траншелю). На *Cousinia turcomanica* C. Winkl., Копет-Даг (по Траншелю). На *Cousinia Antonowii* C. Winkl., Кизыл-Арват (по Траншелю). На *Cousinia hypopolia* Bornm., Копет-Даг (по Траншелю). На *Cousinia lepida* Bge., в районе Кушка, на северо-восток от афганской границы, 11 V 1914 (по Головину). На *Cousinia amoena* C. Winkl., Аму-Дарья, на сыпучих песках, 6 VI 1900 (по Головину, герб. САГУ). На *Cousinia minuta* Boiss., Туркменистан, Теджен, (по Траншелю).

121. **Puccinia crepidicola** Syd., II, III.

Местонах. На *Crepis turcomanica* H. Krash., Копет-Даг, Ишак-Мейданская тропа, близ Хейрабада, VII 1948 г. (по Катаеву).

122. **Puccinia cynodontis** Desm., I.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 98.

Описание. Эцидиальная стадия развивается на представителях многих семейств. Эцидии на обеих сторонах листа, располагаются группами, бледножелтые, сначала прикрытые эпидермисом, а затем освобождающиеся. Перидий слабо развитый, эцидиоспоры округлые или почти квадратные, тонкостенные, бесцветные, гладкие, 16—22 μ в диаметре.

Местонах. На *Delphinium orientale* J. Gay., Копет-Даг, по долине р. Сумбар в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Adonis aestivalis* Lipsky, окрестности Ашхабада (по Катаеву). На *Adonis parviflora* Fisch., Марыйская обл., Иолотань (по Катаеву). На *Allium cepa* L., культурная зона Ашхабадской и Марыйской обл., ежегодно с апреля (по Катаеву). На *Consolida orientalis* (J. Gay.) Schröt., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, IV 1950 (по Катаеву). На *Plantago lanceolata* L., в окрестностях Ашхабада (по Траншелю). На *Veronica camplypoda* Boiss., во всех районах республики, ежегодно с апреля, по оросительным сетям (по Катаеву). На *Veronica polita* Fries, во всех районах республики, ежегодно с апреля, по оросительным сетям (по Катаеву).

123. **Puccinia cynodontis** Desm. II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 98; Sydow, Monogr. ured. I, p. 748.

Описание. Уредокучки темнокоричневые, на обеих сторонах листьев, рядом с телейтокучками, различной величины, порошащие. Уредоспоры шаровидные, иногда широко-эллипсоидальные от желтокоричневого до темнокоричневого цвета, 19—28 μ в диаметре, толстостенные (до 4 μ). Ростковые поры в числе 2, реже 3, расположены экваториально. Телейтокучки на обеих сторонах листьев, мелкие, черные, иногда сливающиеся вдоль листовой пластинки, слабо порошащие. Телей-

тоспоры 30—60×15—24 μ в диаметре, темнокоричневые, от узко-эллипсоидальных до широко-эллипсоидальных, у перегородок слабо перешнурованные. Верхняя клетка телейтоспор равномерно округлена и темнее нижней или иногда сосковидно вытянута. Ножка бесцветная, 63 μ длины.

Местонах. На *Cynodon dactylon* (L.) Pers., в районе ст. Теджен, 20 X 1951; в районе г. Кизыл-Атрека (опытная станция), 18 VI 1951; по всей республике, ежегодно в сильной степени в мае месяце (по Катаеву).

124. **Puccinia cyani** (Schleich.) Pass. 0, II, III.

Местонах. На *Centaurea depressa* M. B., Копет-Даг (по Траншелю).

125. **Puccinia decipiens** Mass. II, III.

Местонах. На *Taraxacum montanum* (C. A. M.) D. C., Копет-Даг (по Траншелю). На *Taraxacum syriacum* Boiss., Копет-Даг, Арваз (по Катаеву).

126. **Puccinia echinopis** D. C., II—III.

Местонах. На *Echinops leucographis* Bge., Пархай, Чули (по Запрометову). На *Echinops ritro* L., Копет-Даг, близ Робертовского (по Катаеву). На *Echinops* sp., Копет-Даг, Исак (по Траншелю).

127. **Puccinia eremuri** Komarov, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 144; Sydow, Monogr. ured. I, p. 622.

Описание. Телейтокучки на листьях и на стеблях, крупные, продолговатые, на листьях от 0.1 до 10 см, местами покрывают значительную часть листовой поверхности, пылящие, вначале покрытые беловатой пленкой, затем обнажающиеся. Телейтоспоры темнокоричневые, двуклеточные, широко-эллипсоидальные, у перегородки с перетяжкой, 25—26×32—40 μ, у ножки суживающиеся. Ножка бесцветная.

Местонах. На *Eremurus anisopterus* (Kar. et Kir.) Bge., Узбой, район колодца Чалой, среднегрядовые пески закрепленные, 30 IV 1952; в районе Ашхабада, IV 1938 (по Катаеву). На *Eremurus inderiensis* (M. B.) Reg., Узбой, район колодца Ишмек, барханные пески, 4 V 1952. На *Eremurus Olgae* Regl., Копет-Даг, (по Траншелю). На *Eremurus spectabilis* M. B., Копет-Даг (по Катаеву).

128. **Puccinia eryngii** D. C. I—II—III.

Местонах. На *Eryngium coeruleum* M. B., Копет-Даг, Багир (по Траншелю).

129. **Puccinia falcariae** (Pers.) Fuck. I, III.

Местонах. На *Falcaria sioides* (Wib.) Aschers., в районе Керки (по Траншелю).

130. **Puccinia Fragosoi** Bubak II, III.

Местонах. На *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers., Казанджик, Геок-Тепе, V 1941 (по Траншелю).

131. **Puccinia Frankeniae** Link II, III.

Местонах. На *Frankenia hirsuta* L., в районе Ашхабада (по Траншелю).

132. **Puccinia gladioli** Cast. III.

Местонах. На *Gladiolus atroviolaceus* B., Кара-Калинский район, Бегундар (по Катаеву).

133. **Puccinia glumarum** (Schm.) Erikss. et Henn. II.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 110; Sydow. Monogr. ured. I, p. 706.

Описание. Уредокучки мелкие, светлооранжево-желтые, расположены четковидными рядами. Уредоспоры шаровидные или широко-

эллипсоидальные, оранжево-желтые, 17—30×21—24 μ в диаметре, толстостенные, с редкими шипиками и большим количеством ростковых пор.

Местонах. На *Secale silvestre* Host., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, среднегрядовые пески, 30 IV 1952. На *Dactylis glomerata* L , Копет-Даг, Мессинев, VI 1949 (по Катаеву). На *Aegilops squarrosa* L., Ашхабадская обл., Геок-Тепинский район, Марыйская обл., Йолотанский район (по Траншелю). На *Triticum vulgare* Vill. II—III, по всей Туркмении (по Траншелю). На *Hordeum vulgare* L., по всей Туркмении, на поливных зонах (по Естифееву). На *Hordeum leporinum* Link, Копет-Даг, Сайван, VII 1947 (по Катаеву). На *Hordeum murinum* L., в окрестностях г. Ашхабада, 21 IV 1926 (по Естифееву). На *Hordeum spontaneum* C. Koch., по всей Туркмении, на поливных зонах (по Катаеву). На *Hordeum distichum* L., Ашхабад (по Траншелю).

134. **Puccinia graminis** Pers, I, II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 97; Sydow, Monogr. ured. I, p. 692.

Описание. Эцидии вызывают гипертрофию пораженного листа, располагаясь по обеим сторонам листьев плотными группами, окруженными оранжево-желтой тканью. Эцидиоспоры округлые или полиэдрические, бесцветные, гладкие, 15—18 μ в диаметре. Уредокучки на стеблях, листьях и листовых влагалищах, коричнево-желтые, выступающие из-под эпидермиса. Уредоспоры продолговатые, 18—32×11—14 μ (у Sydow 22—42×16—22 μ), желтовато-коричневые, редко шиповатые. Телейтокучки на стеблях и листовых влагалищах, реже на листьях, почти черные, плотные. Телейтоспоры продолговато-вытянутые, 41—52×18—22 μ, слегка перешнурованные, коричневые, гладкие. Верхняя клетка шире и темнее нижней. Нижняя клетка плавно вытянута в прочную ножку. Размер ножек сильно варьирует.

Местонах. На *Berberis turcomanica* Karel. I, Копет-Даг, в районе Геок-Тепе, ущелье Бирберек, 29 IV 1950 (сборы Кошкеловой). На *Berberis integerrima* Bge. I, Большие Балханы, (по Траншелю). На *Hordeum bulbosum* L. II, III, Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 23 VI 1951. На *Hordeum leporinum* Link II, III, Копет-Даг в долине Маргух, 20 VI 1951. На *Hordeum vulgare* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала (по Траншелю). На *Hordeum* sp., II—III, Фирюза, 30 III 1952. На *Agropyrum trichophorum* (Link) Richt. II, III, Копет-Даг, в окрестностях с. Нухур, 22 VI 1951. На *Aegilops triuncialis* L. II, III, Копет-Даг, в долине Маргуха, между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, 20 VI 1951. На *Aegilops squarrosa* L. II, III, Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 22 VI 1951. На *Aegilops crassa* Boiss. II, III, Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951. На *Aneurolepidium kopetdaghense* (Roshev.) Nevski II, III, Копет-Даг, колодец Сибирь, VIII 1947 (по Катаеву). На *Calamogrostis epigeios* (L.) Roth. II, Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Secale cereale* L., в окрестностях Ашхабада (по Траншелю). На *Avena sativa* L., по всей Туркмении (по Траншелю). На *Hordeum spontaneum* C. Koch., по всей Туркмении (по Траншелю). На *Aneurolepis paboana* (Claus.) Nevski, ст. Джебел, Большие Балханы (по Траншелю). На *Taeniatherum crinitum* Nevski, Копет-Даг, Сайван, VII 1947; Казанджик (по Траншелю). На *Triticum vulgare* Vill., ежегодно по всей Туркмении.

135. **Puccinia gundeliae** Cooke III.

Местонах. На *Gundelia Tournefortii* L., Копет-Даг, по долине р. Сумбар (по Траншелю).

136. **Puccinia Hariotii** Lagerh. I, III.

Местонах. На *Stachys lavandulaefolia* Vahl., Копет-Даг, Хейрабад, Ишак-Майданская тропа (по Катаеву).

137. **Puccinia Heimerliana** Bubák II, III.

Местонах. На *Melica Cupanii* Guss., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, до пос. Ванновского, V 1950 (по Катаеву).

138. **Puccinia heterophyllae** Cooke II, III.

Местонах. На *Serratula latifolia* Boiss., Копет-Даг, Хейрабад, Сайван и другие (по Катаеву). На *Serratula Litwinowii* Iljin, Копет-Даг, близ Ашхабада (по Траншелю).

139. **Puccinia hieracii** (Schum.) Mart. II, III.

Местонах. На *Hieracium procerum* Fries, Копет-Даг (по Траншелю).

140. **Puccinia heterospora** Katajev II, III.

Местонах. На *Ferula galbaniflua* Boiss., Копет-Даг, Мессинев, верхние склоны близ родника, VI 1949 (по Катаеву). На *Ferula ovina* Boiss., Копет-Даг, Мессинев (по Катаеву). На *Ferula* sp., Копет-Даг, Мессинев, верхние склоны близ родника, VI 1949 (по Катаеву).

141. **Puccinia heterospora valerianae** Katajev.

Местонах. На *Valeriana sisymbriifolia* Desf. III, Копет-Даг, Мессинев, верхние склоны близ родника, VI 1949 (по Катаеву).

142. **Puccinia hyperici** Golovin (syn. *P. kopetdaghensis* Katajev).

Местонах. На *Hypericum scabrum* L., Копет-Даг, Хейрабад, Сарам-Саклы, VII 1948 (по Катаеву).

143. **Puccinia jasmini** D. C. III.

Местонах. На *Jasminum fruticans* L., Копет-Даг (по Траншелю).

144. **Puccinia isiacae** (Thüm.) Wint. I, II, III.

Местонах. На *Arabis tibetica* Hook. et Th., Фирюза (по Траншелю). На *Arabidopsis pumila* (Steph.) Busch, Иолотань, Байрам-Али (по Катаеву). На *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., Марыйская обл., Иолотань (по Катаеву). На *Crambe Kotschiana* Boiss., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Cynanchum acutum* L., Туркмения, Мау-Тевер, Мары (по Траншелю). На *Euclidium syriacum* R. Br., Иолотань (по Катаеву). На *Goldbachia laevigata* M. B., Байрам-Али, Иолотань, Туркмен-Кала (по Катаеву). На *Hyoscyamus reticulatus* L. I, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Hyoscyamus posillus* L. I, по Мургабу в районе Мары (по Головину, герб. САГУ). На *Lepidium draba* L. I, Ашхабад (по Траншелю). На *Lepidium latifolium* L. I, Туркмения, Мары (по Траншелю). На *Lepidium perfoliatum* L., в районе Иолотани (по Катаеву). На *Malcolmia africana* (L.) R. Br., в районе Иолотани (по Катаеву). На *Sisymbrium irio* L., в районе Иолотани (по Катаеву). На *Stenophragma pumilum* Celak., Ходжа-Кала, Мургаб, 2 IV 1914 (по Головину, герб. САГУ). На *Zygophyllum fabago* L., Мервский окр. (по Траншелю). На *Phragmites communis* Trin. II, в районе Казанджика, 1886 (по Hennings); в районе Чарджоу, Мары и по Аму-Дарье, Байрам-Али, Кушка (по Траншелю).

145. **Puccinia jaceae** Otth. II, III.

Местонах. На *Centaurea behen* L. II, III, Туркмения, Гяурс (по Траншелю). На *Centaurea solstitialis* L., Туркмения, Чули (по Траншелю).

146. **Puccinia jurineae** Cooke II, III.

Местонах. На *Jurinea Antonowii* C. Winkl., Копет-Даг, в районе Кара-Кала (по Траншелю); Кара-Кумы, у аула Пеш-Ках, 18 VI 1916; ст. Репетек 21 V 1913 (по Головину, герб. САГУ).

147. **Puccinia isopyri** Tranzsch. I.

Местонах. На *Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir.. Туркмения; хребет Кугитанг (по Траншелю).

148. **Puccinia kermanensis** Syd. II, III.

Местонах. На *Cirsium Bornmülleri* Sint., Копет-Даг, Айдере, VIII 1927 (по Катаеву).

149. **Puccinia kentrophylli** Syd. II, III.

Местонах. На *Carthamus lanatis* L., Копет-Даг, в окрестностях Ашхабада (по Траншелю).

150. **Puccinia lactucarum** Syd. I, II, III.

Местонах. На *Lactuca orientalis* L., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

151. **Puccinia Léveillei** Mont. III.

Местонах. На *Geranium collinum* Steph., Копет-Даг, склон Чопан (по Катаеву).

152. **Puccinia libanotidis** Lindr. II, III.

Местонах. На *Libanotis Nevskii* Eug. Korovin, горы Коштанг (по Катаеву).

153. **Puccinia libani** Magn. I, III.

Местонах. На *Ferula turcomanica* Schischk., Копет-Даг, Гермаб, по роднику близ ущелья (по Катаеву).

154. **Puccinia littoralis** Rost. I, II, III.

Местонах. На *Cichorium intybus* L., Копет-Даг, Прохладное, VII 1948 г. (по Катаеву). На *Juncus Gerardii* Lois. II—III, Копет-Даг, Прохладное, VI 1948 (по Катаеву). На *Juncus inflexus* L. II—III, Копет-Даг, по дороге Гермаб—Мерген-Уля у родника, VII 1948 г. (по Катаеву).

155. **Puccinia Litwinowii** Tranzsch. et Erem. III.

Местонах. На *Ferula* sp., Туркмения, Ходжам-Нила (по Траншелю).

156. **Puccinia longirostris** Komarov III.

Местонах. На *Lonicera brachteolaris* Boiss. et Buhse, Копет-Даг, Хейрабад, Сарам-Саклы (по Катаеву).

157. **Puccinia minussensis** Thüm. I, II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 390; Sydow, Monogr. ured. I, p. 124.

Описание. В эцидиальной стадии поражает весь побег, особенно сильно главную жилку листа. Эцидии в виде желто-оранжевых пустул. Перидий плохо развитый, не выступающий на поверхность субстрата. Эцидиоспоры шаровидные, яйцевидные, иногда с неправильными углами, светложелтые, с бесцветной, нежношиповатой оболочкой, 19—24× ×16—20 μ. Уредокучки на обеих сторонах листа, темнокоричневые, порошащие. Уредоспоры коричневые, шаровидные, 24—28× ×17—24 μ, имеются бесцветные длинные парафизы. Телейтокучки на обеих сторонах листа, мелкие, почти черные, порошащие. Телейтоспоры эллиптические, 36—42×26—30 μ, темнокоричневые, слабобородавчатые, толстостенные (до 4 μ). Ножка бесцветная, короткая, ломкая.

Местонах. На *Lactuca orientalis* L, в районе Казанджика, Ашхабадской обл., северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Lactuca scariola* L., в районе Иолотани (по Катаеву). На *Mulgedium tataricum* (L.) D. C., окрестности Чарджоу, Иолотань (по Катаеву).

158. **Puccinia Magnusiana** Körn. II, III.

Местонах. На *Phragmites communis* Trin., Кара-Кала, Чандыр (по Катаеву).

159. **Puccinia malvacearum** Mont. III.

Местонах. На *Althaea armeniaca* Теп., Копет-Даг (по Траншелю). На *Althaea ficifolia* (L.) Cav., окрестности Ашхабада (по Траншелю). На *Althaea rosea* Cav., окрестности Ашхабада (по Траншелю). На *Malva neglecta* Wallr., Копет-Даг (по Траншелю).

160. **Puccinia Mesnieriana** Thüm. III.

Местонах. На *Rhamnus spathulifolia* Fisch. et Mey., перевал Арваз, верховье р. Ашхабадки (по Траншелю). На *Rhamnus transcaspica* Grub., Хайрабад, Сайван (по Катаеву).

161. **Puccinia millefolii** Fuck. III.

Местонах. На *Achillea micrantha* M. B., Копет-Даг, Хейрабад, VII 1948 (по Катаеву).

162. **Puccinia pachyderma** Wettst., III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 144; Sydow, Monogr. ured. I, p. 623.

Описание. Телейтокучки на стеблях и листьях, подушковидные, крупные, продолговатые, на стеблях до 3 см длиною. Сперва покрытые беловатым пленчатым эпидермисом, позже обнажающиеся с образованием темнокоричневых пылеватых пустул. Телейтоспоры широко-эллипсоидальные, с светлобурой, очень толстой (до 10 μ), набухающей в воде морщинистой оболочкой, 28—40×32—48 μ.

Местонах. На *Gagea* sp., Кара-Кумы, Узбой, район колодца Алты-Кую, 28 IV 1952. На *Gagea Olgae* Rgl., Ашхабад, Кеши, на холмах, III 1947 (по Катаеву).

163. **Puccinia pachyphloea** Syd. III.

Местонах. На *Rumex tuberosus* L., Кизыл-Арват, склоны Сундзо-Дага (по Траншелю).

164. **Puccinia permixta** Syd. I.

Местонах. На *Allium Bodeanum* Reg., Ашхабад (по Траншелю). На *Allium sabulosum* Stev., ст. Репетек (по Головину, герб. САГУ).

165. **Puccinia persistens** Plowr. I, II, III.

Местонах. На *Eremopyrum Buonapartis* (spar.) Nevski, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Milium vernale* M. B., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, каменистые склоны, V 1950 (по Катаеву). На *Poa bulbosa* var. *vivipara* Koeler, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, нижние каменистые склоны, V 1950 (по Траншелю). На *Thalictrum isopyroides* C. A. Mey. I, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Thalictrum sultanabadense* Stapf., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву).

166. **Puccinia phalaridis** Plowr. I.

Местонах. На *Arum* sp., Ашхабад, 1916 (по Головину, герб. САГУ).

167. **Puccinia phlomidis** Thüm. I, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 331; Sydow, Monogr. ured. I, p. 285.

Описание. Эцидии на нижней стороне листа, бледножелтые. Эцидиоспоры овальные, яйцевидные или многоугольные от взаимного давления, мелкобородавчатые, 20—27 μ в диаметре, слегка желтоватые. Телейтокучки на обеих сторонах листьев, темнокоричневые до черного цвета, порошащие. Телейтоспоры коричнево-бурые, эллипсоидальные, гладкие, у перегородки слегка перешнурованные, 28—40×21—25 μ. Ножки бесцветные.

Местонах. На *Phlomis anisodonta* Boiss., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, в районе г. Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Phlomis thapsoides*

Bge., Фараб (по Траншелю). На *Eremostachys labiosa* Bge., Копет-Даг, Келат (по Катаеву).

168. **Puccinia phragmitis** (Schum.) Körn. I, II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 94; Sydow, Monogr. ured. I, p. 787.

Описание. Уредокучки на верхней, реже на нижней стороне листа, сливающиеся, коричневые, пылящие, без парафиз. Уредоспоры яйцевидные, эллиптические, могут быть и круглыми, от желто-коричневого до коричневого цвета, 20—28×14—20 μ (у Sydow 25—35×16—26 μ), стенки до 5 μ толщины, с короткими бородавочковидными шипиками. Ростковых пор 4, расположенных экваториально. Телейтокучки крупные, расположенные на обеих сторонах листа, чаще на верхней, продольно располагающиеся, открытые, почти черные. Вокруг телейтокучек наблюдается зона обесцвеченной ткани. Телейтоспоры эллиптические, 40—50×22—26 μ (у Sydow 45—65×6—25 μ), темнокоричневые, стенки гладкие, 3 μ толщиной, на вершине утолщены до 7 μ.

Местонах. На *Phragmites communis* Trin. II—III, Копет-Даг, в районе г. Кара-Кала, 21 VI 1951; в районе Чарджоу и Мары (по Траншелю). На *Rumex aquaticus* L. I, Мау-Тевер (по Траншелю). На *Rumex pulcher* L. I, Туркмения (по Естифееву). На *Rumex* sp. I, Марыйская обл., по берегу Мургаба (по Траншелю).

169. **Puccinia poae-sudeticae** (Westend.) Jorst. II.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 102.

Описание. Уредоспоры шарообразные, эллиптические, светло-желтые, 20—24×18—22 μ в диаметре. В уредокучках имеются головчатые парафизы.

Местонах. На *Poa bulbosa* L., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, 30 III 1952. На *Poa pratensis* L. II, III, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, Ванновский сад, VI 1950 (по Катаеву).

170. **Puccinia pimpinellae** (Str.) Mart. I, II, III.

Местонах. На *Pimpinella eriocarpa* Soland., Кушка (по Траншелю). На *Pimpinella tragium* Vill., Копет-Даг (по Траншелю).

171. **Puccinia plicata** Komarov III.

Местонах. На *Prangos latiloba* Eug. Kor., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, до пос. Ванновского, V 1950 (по Катаеву).

172. **Puccinia podospermi** D. C. I, II, III.

Местонах. На *Podospermum laciniatum* L., Копет-Даг, по дороге Куркулаг на Мерген-Уля, VI 1949 (по Катаеву).

173. **Puccinia polygoni-amphibii** Pers. II, III.

Местонах. На *Polygonum persicaria* L., Молотовский район, левый берег Мургаба (по Катаеву).

174. **Puccinia porri** (Sow.) Wint. II, III.

Местонах. На *Allium sabulosum* Stev., Репетек (по Головину, герб. САГУ).

175. **Puccinia pulvinata** Rabh. II, III.

Местонах. На *Echinops leucographus* Bge., Копет-Даг, Пархай, VII 1932 (по Траншелю).

176. **Puccinia punctata** Link I, II, III.

Местонах. На *Asperula humifusa* M. B., Мары (по Траншелю). На *Galium verum* L., Копет-Даг, Хейрабад, Прохладное (по Катаеву). На *Galium tricorne* With., Копет-Даг, Мессинев, верхние склоны (по Катаеву).

177. **Puccinia reaumuriae** Magn., II, III.

Местонах. На *Reaumuria oxiana* (Led.) Boiss., Большие Балханы, русло Башеная-Гур (по Головину, герб. САГУ).

178. **Puccinia scorzonerae** Jacky I, II, III.

Местонах. На *Scorzonera pusilla* Pall., Иолотань, по берегам Мургаба, V 1949 (по Катаеву).

179. **Puccinia schizonepetae** Tranzsch. II, III.

Местонах. На *Dracocephalum subcapitatum* (O. K.) Lipsky, Копет-Даг (по Траншелю).

180. **Puccinia Sjuzevii** Tranzsch. et Eremeeva III.

Местонах. На *Carex physodes* M. B., Репетек, 1913 (по Головину, герб. САГУ).

181. **Puccinia sogdiana** Komarov I, II, III.

Местонах. На *Ferula galdbaniflua* Boiss., Мары (по Траншелю).

182. **Puccinia stipina** Tranzsch. I, II, III.

Местонах. На *Eremostachys labiosa* Bge. I, Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, V 1950 (по Катаеву). На *Stipa caucasica* Schmalh. II, III, Копет-Даг, Мессинев, близ родника, VII 1948 (по Катаеву). На *Stipa Szovitsiana* Trin., Копет-Даг, нижние склоны, близ Ванновского сада, VI 1950 (по Катаеву).

183. **Puccinia suaveolens** (Pers.) Rost. I, II, III.

Местонах. На *Cirsium Bornmülleri* Sint., Иолотань, по Мургабу, ежегодно (по Катаеву). На *Cirsium ochrolepideum* Jus., Иолотань, по берегам Мургаба (по Катаеву).

184. **Puccinia syriaca** Syd. II, III.

Местонах. На *Crucianella Sintenissii* N. Born , Копет-Даг, Сайван (по Траншелю).

185. **Puccinia taraxaci** (Rebent.) Plowr. II, III.

Местонах. На *Taraxacum* sp., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, VI 1950 (по Траншелю).

186. **Puccinia tragopogi** (Pers.) Cord. I, II, III.

Местонах. На *Tragopogon* sp., Копет-Даг, по дороге Чаек—Хейрабад, VII 1948 (по Катаеву).

187. **Puccinia teucriicola** Katajev II, III.

Местонах. На *Teucrium polii* L., Копет-Даг, Мессинев, верхние склоны близ родника, VI 1949 (по Катаеву).

188. **Puccinia triticina** Erikss. II, III.

Местонах. На *Aegilops crassa* Boiss., Копет-Даг (по Траншелю). На *Triticum vulgare* Vill., во всех районах республики (по Траншелю).

189. **Puccinia tulipae** Schröt.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 143; Sydow, Monogr. ured. I, p. 639.

Описание. Телейтокучки на обеих сторонах листа, подушковидные, крупные, продолговатые, до 4 см длиной, сначала покрытые эпидермисом, затем освобождающиеся в виде выпуклых темнокоричневых порошащих пустул. Телейтоспоры широко-эллипсоидальные, 35—50× ×25—30 μ (у Syd. 30—44×21—32 μ), бородавчатые, плавно закругленные у вершины и основания, слегка перешнурованные у перегородки.

Местонах. На *Tulipa Micheliana* Hoog., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952; Ашхабадская обл., ущелье Бай-Берек, в районе Геок-Тепе, 29 IV 1950 (сборы Кошкеловой); Фирюза (по Катаеву).

190. **Puccinia vagans** (D. C.) Arth., I, II, III.

Местонах. На *Epilobium hirsutum* L., Копет-Даг, Сайван, с. Прохладное (по Катаеву).

191. **Puccinia wolgensis** Nawaschin III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 101.

Описание. Телейтопустулы на верхней стороне листа, вначале под эпидермисом, затем выступающие на поверхность вдоль жилки листа в виде темнокоричневых выпуклых порошащих подушечек. Телейтоспоры широко-эллипсоидальные, светлобурые, с очень толстой (до 10 μ), набухающей в воде, как бы морщинистой оболочкой, 35—38×30—45 μ.

Местонах. На *Stipa Szovitsiana* Trin., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951; в районе Казанджика, 1946 (по Катаеву). На *Stipa caucasica* Schmalh., Копет-Даг, по дороге к Мессиневу, 1940 (по Катаеву). На *Stipa Hohenackeriana* Trin. et Rupr., Туркмения, ст. Науруз-Абал, южнее Мары (по Траншелю) На *Stipa orientalis* Trin., Копет-Даг (по Траншелю).

Катаев указывает, что эцидиальными хозяевами в условиях Туркменистана являются виды лука — *Allium scabriscapum* Boiss. et Ky. и *A. rubellum* M. B.

Phragmidium Link.

192. **Phragmidium Bayati** Esf. et Petr., II, III.

Местонах. На *Hultemia persica* (Michx.) Bornm., Копет-Даг, Гендывар близ Алибека, V 1940 (по Катаеву).

193. **Phragmidium circumvallatum** Magn. I, II, III.

Местонах. На *Geum kokanicum* Rgl. et Schmalh., Туркмения, Чопан-Даг на Копет-Даге (по Траншелю).

194. **Phragmidium disciflorum** (Tode) James I, II, III.

Траншель, Обзор ржавч. грибов СССР, 1939, стр. 234; Sydow, Monogr. ured. III, p. 115.

Описание. Эцидии на листьях округлые, мелкие, светложелтые, вокруг эцидиев ткани листа желтеют. Эцидиоспоры бесцветные, округлые или яйцевидные, мелкошиповатые, 16—20×16 μ в диаметре. Уредокучки желтые, округлые, мелкие. Уредоспоры яйцевидные или эллипсоидальные, густошиповатые. Телейтокучки на нижней стороне листа, черные, рыхлые, порошащие. Телейтоспоры темнокоричневые, мелкобородавчатые, 3—8-клеточные, 60—108×28—32 μ, с сосочком у вершины. Ножка у места прикрепления к споре коричневатая, ниже бесцветная, от 124 до 140 μ длины, со значительным вздутием у основания.

Местонах. На листьях *Rosa* sp., Кара-Калинский район, колхоз «Коммуна», 1 IX 1950; Геок-Тепинский район, лесхоз, 13 VIII 50. На *Rosa iberica* Stev. II, III, Копет-Даг, окрестности с. Нухур, 22 VI 1952. На *Rosa Beggeriana* Schrenk I, II, III, Фирюза (по Траншелю).

195. **Phragmidium kamtschatkae** (Anders) Arth. et Cumm. III.

Местонах. На *Rosa lacerans* Boiss. et Buhse, Копет-Даг, Мессинев (по Катаеву).

196. **Phragmidium potentillae** (Pers.) Karst. I, II, III.

Местонах. На *Potentilla transcaspia* Th. W., Копет-Даг, в районе Красноводска (по Траншелю).

197. **Phragmidium rosae lacerantis** Diet. I, II, III.

Местонах. На *Rosa lacerans* Boiss. et Buchse, Копет-Даг (по Катаеву). На *Rosa Beggeriana* Schrenk, Копет-Даг (по Траншелю).

198. **Phragmidium rubi** (Pers.) Wint. II, III.

Местонах. На *Rubus caesius* L., Копет-Даг (по Траншелю). На *Rubus idaeus* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала (по Головину). На *Rubus turcomanicus* Freyn. et Sint., Туркменистан, Фараб (по Траншелю).

199. **Phragmidium sanguisorbae** (B. C.) Schröt. I, II, III.
Местонах. На *Poterium sanguisorba* L., Копет-Даг (по Траншелю).
200. **Phragmidium tuberculatum** J. Müll. I, II, III.
Местонах. На *Rosa berberifolia* Pall., Мургаб, Бами (по Траншелю).

Pileolaria Castagne

201. **Pileolaria terebinthi** (D. C.) Cast. II, III.
Местонах. На *Pistacia vera* L., Копет-Даг, Кушка (по Траншелю).

UREDINALES IMPERFECTI

202. **Aecidium bulbocodii** Komarov.
Местонах. На *Merendera yolantae* Czern., Копет-Даг, VI 1924 (по Траншелю).
203. **Aecidium consolidae** J. Katajev.
Местонах. На *Consolida camptocarpa* (Fisch. et Mey.) Nevski, Мургабский оазис, Иолотань, IV 1949 (по Катаеву).
204. **Aecidium heliotropii europaei** Schröt.
Местонах. На *Heliotropium* sp., Михальский залив, в районе Красноводска (по Hennings).
205. **Aecidium ixiolirionis** Komarov.
Местонах. На *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem. et Schult., ст. Бами Ашхабадской ж. д. (по Траншелю).
206. **Aecidium lappulae** Thüm.
Местонах. На *Lappula Redowskii* (Horn.) Green., в окрестностях Красноводска (по Траншелю).
207. **Aecidium leontices** Tranzsch.
Местонах. На *Leontice Ewersmannii* Bge., в окрестностях Ашхабада (по Катаеву). На *Leontice leontopetalum* L., в окрестностях Ашхабада (по Траншелю).
208. **Aecidium Kuntzei** Wint. (*Puccinia isiaceae* Wint.).
Местонах. На листьях *Zygophyllum atriplicoides* F. et M., Кизыл-Арват, 20 V 1886, сборы Коренбаха (по Hennings).
209. **Aecidium astragali** Thüm.
Местонах. На листьях *Astragalus chivensis* Bge., ст. Репетек, бугристые пески, 8 V 1937 (по Головину).
210. **Aecidium pedicularis** J. Katajev.
Местонах. На *Pedicularis pycnantha* Boiss., Копет-Даг, гора Мессинев, верхние склоны близ родника, на живых листьях, VI 1949 (по Катаеву).
211. **Aecidium ranunculacearum** D. C.
Местонах. На *Ranunculus Kochii* Ledeb., Копет-Даг, горы Чопан (по Траншелю). На *Batrachium rionii* Nym., Мургабский оазис, Иолотанский район, V 1948 (по Катаеву).
212. **Aecidium thalictri-flavi** Wint.
Местонах. На *Thalictrum sultanabadensis* A. Stapf., Копет-Даг, близ пос. Невтоневской (по Катаеву).
213. **Aecidium** sp.
Местонах. На *Allium rubellum* M. B., Копет-Даг, Фирюза (по Катаеву).

214. **Aecidium** sp. На *Allium scarbricapum* Boiss., Ашхабадский район (по Катаеву).

Порядок **USTILAGINALES**

Сем. **USTILAGINACEAE**

Sphacelotheca D. B.

215. **Sphacelotheca Schweinfurthiana** (Thüm.) Sacc.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 136—137.

Описание. Споры развиваются в завязях питающего растения, черные, порошистые, в отдельности темнокоричневые, округлые или неправильные, 9—12 μ в диаметре, гладкие.

Местонах. На *Imperata cylindrica* P. B., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, между Кара-Кала и Нухур, 22 VI 1951; в районе ст. Каахка, с. Каушуги, 15 VII 1950.

216. **Sphacelotheca sorghi** (Link.) Clint.

Местонах. На *Andropogon halepensis* (L.) Brot., по всей Туркмении (по Естифееву). На *Andropogon sorghum* contractus Kcke., по всей культурной зоне (по Естифееву).

217. **Sphacelotheca holci** Jackson.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 142.

Описание. Споры развиваются в завязи питающего растения; спороношение сначала прикрыто белой тонкой оболочкой, вскоре разрывающейся. Споры в массе темнокоричневые, распыляющиеся. Отдельные споры шаровидные, неправильно шаровидные, 5—11 μ, преимущественно 8 μ в диаметре, с оболочкой, покрытой очень мелкими шипиками.

Местонах. На *Andropogon* sp., в районе ст. Каахка, 16 VII 1951 г.; на *Sorghum halepense* Pers., Туркмения (по Гутнер).

218. **Sphacelotheca aeluropi** Trotter.

Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., Небит-Дагский район, близ колодца Дахлы-Карет, на такырах, 23 VI 1946 (по Катаеву).

219. **Sphacelotheca panici-miliacei** (Pers.) Bubak.

Местонах. На *Panicum miliaceum* L., Ташаузская обл., Ургенический район (по Катаеву).

Ustilago Pers.

220. **Ustilago Aschersoniana** Fisch. v. Waldh.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 69.

Описание. Споры образуются в осях соцветия, поражая коровую паренхиму, в массе черные, порошащиеся. Отдельные споры шаровидные или почти шаровидные, 9—13 μ в диаметре, коричневые, с оболочкой, покрытой частыми бородавками, 1.5 μ толщины.

Местонах. На *Cutandia memphitica* Richt., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Уяр, Чалой, крупногрядовые пески, 7 V 1952; ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952; в районе Серахса-Каушут, IX 1926 (по Естифееву).

221. **Ustilago aegilopsidis** Picb.

Местонах. На *Aegilops squarrosa* L., Тахта-Базарский район, в посевах пшеницы, 5 V 1946 (по Катаеву).

222. **Ustilago agrestis** Syd.

Местонах. На *Agropyrum trichophorum* Richt., Копет-Даг, дорога Чаек—Хейрабад, 1 VII 1949 (по Катаеву).

223. **Ustilago bromivora** (Tul.) Fisch. v. Waldh.

Местонах. На *Bromus tectorum* L., Керкинский район (по Естифееву).

224. **Ustilago calamagrostidis** (Fuck.) Clint.

Местонах. На *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. f.) Koeler, Иолотань, побережье Мургаба, 2 V 1949 (по Катаеву).

225. **Ustilago cynodontis** P. Henn.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 66.

Описание. Споры развиваются в соцветиях и совершенно их разрушают. Отдельные споры оливковые, иногда темнокоричневые, округлые, с гладкой просвечивающей оболочкой, 7—8 μ в диаметре. Соцветие выходит из влагалищ верхних листьев уже сплошь зараженным, и от него сохраняется только стержень. Обычно поражены все колоски растения, не исключая чешуек.

Местонах. В соцветиях *Cynodon dactylon* (L.) Pers., Мадау (Мессарианская равнина), 17 VI 1951; Копет-Даг в районе г. Кара-Кала по долине р. Сумбар, 21 VI 1951.

226. **Ustilago erianthi** Syd.

Местонах. На *Erianthus Ravennae* P. B., между Хивой и Чарджоу (по Гутнер).

227. **Ustilago hordei** (Pers.) Kellerm. et Sw.

Местонах. На *Hordeum vulgare* L., по всей Туркмении (по Гутнер).

228. **Ustilago levis** (Kell. et Sw.) Magn.

Местонах. На *Avena sativa* L., Фирюза, 23 VI 1926 (по Естифееву).

229. **Ustilago Nagornyi** Uljanisch.

Местонах. На *Pholiurus pannonicus* Trin., Кюрен-Даг, предгорья Копет-Дага в районе Даната, 20 VII 1952 (по Головину).

230. **Ustilago hypodytes** (Schlecht.) Fr.

Местонах. На *Elymus giganteus* Vahl., пески Кара-Кумов (по Гутнер).

231. **Ustilago otophora** (Lavr.) Gutner.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 52.

Описание. Споры развиваются во влагалище верхнего листа, прикрыты тонкой белой, впоследствии разрывающейся оболочкой. Отдельные споры шаровидные, эллипсоидальные или округло-угловатые, светло-коричневого цвета, с бесцветными овальной формы придатками, гладкие, 5.5—9×4.5—7 μ.

Местонах. На *Stipa Szovitsiana* Trin., Копет-Даг, в районе Кизыл-Атрека, 19 VI 1951. На *Stipa capillata* L., *Stipa pennata* L., по всему Копет-Дагу (по Л. С. Гутнер). На *Stipa* sp., Ашхабадская обл., в районе ущелья Фирюза (по Головину). На *Aneurolepidium angustum* Nevski, Кара-Кумы, в районе Аму-Дарьи.

232. **Ustilago Passerinii** Fisch. v. Waldh.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 89.

Описание. Споры развиваются в соцветии питающего растения, в массе черно-оливковые, порошащиеся, отдельные споры светло-оливково-коричневые, гладкие, округлые, неправильные или яйцевидные, 4—6 μ в диаметре.

Местонах. На *Aegilops triuncialis* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951.

233. **Ustilago penniseti** Rabh.

Местонах. На *Pennisetum orientale* Rich., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье близ пос. Ванновского, 22 V 1950 (по Катаеву).

234. **Ustilago phrygica** Magn.

Местонах. На *Taeniatherum crinitum* Newski, Копет-Даг, совхоз «Сайван», на посевах пшеницы, 13 VII 1947 (по Катаеву).

235. **Ustilago triseti** Liro.

Местонах. На *Trisetum cavanillesii* Trin., Тахта-Базарский район, Бадхыз Кала-Имор, 13 VII 1947 (по Катаеву).

236. **Ustilago tritici** (Pers.) Jens.

Местонах. На *Triticum vulgare* L., повсеместно (по Гутнер).

237. **Ustilago turcomanica** Tranzsch.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 86.

Описание. Споры развиваются в завязи питающего растения в виде черного или темнокоричневого порошка. Отдельные споры шаровидные, эллипсоидальные или яйцевидные, темнооливковые, мелкобородавчатые, 9—16 μ, преобладают 12 μ в диаметре.

Местонах. На *Eremopyrum orientale* Jaub. et Spach., Мессарианская равнина, между Бежинбентом и Бугдаили, 15 VI 1951. На *Eremopyrum hirsutum* (Bertol.) Nevski, Бахарденский район, с. Арчман, у подножия Копет-Дага, 11 VI 1951; в песках Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 27 IV 1952. На *Eremopyrum Buonapartis* (Spr.) Born., Карри-Бект, Репетек (по Гутнер).

238. **Ustilago Vavilovii** Jacz.

Местонах. На *Secale cereale* L., Копет-Даг, совхоз «Сайван», посев пшеницы, 13 VII 1947 (по Катаеву).

239. **Ustilago zeae** (Beckm.) Unger.

Местонах. На *Zea mays* L., Туркмения (по Гутнер).

Sorosporium Rudolphi

240. **Sorosporium saharianum** Trotter.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 176.

Описание. Поражение охватывает все соцветие, последнее совершенно разрушается и заполнено черно-коричневым порошком, среди которого сохраняются лишь сосудистые пучки в виде волокон. Клубочки эллипсоидальные, округлые, 80—125 μ в диаметре, состоящие из многочисленных округлых, неправильных, иногда угловатых красновато-коричневых гладких спор, 10—13 μ в диаметре или 13—16×8—10 μ.

Местонах. На соцветиях *Aristida pennata* Trin., на барханных песках в районе Казанджика, XI 1952. На *Aristida Karelinii* Roshev., Туркменистан (по Гутнер).

241. **Sorosporium Ehrenbergii** Kühn.

Местонах. На *Sorgum bicolor* Moench., Туркменистан (по Гутнер). На *Andropogon sorghum contractus* Kcke., по всей Туркмении (по Головину, герб. САГУ).

242. **Sorosporium Reilianum** (Kühn.) Mc Alp.

Местонах. На *Andropogon sorghum contractus* Kcke., в районе Керки (по Естифееву).

Cintractia Corn.

243. **Cintractia caricis** (Pers.) Magn.

Местонах. На *Carex pachystylis* Gay., юго-восточные Кара-Кумы, близ Яхбин, 30 IV 1940; Тахта-Базарский район, Карабин, 6 V

1949; Копет-Даг, Мессинев, 28 IV 1949; Фирюзинское ущелье, 6 V 1950 (по Катаеву).

Сем. TILLETIACEAE

Entyloma D. B.

244. **Entyloma fuscum** Schr.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 236.

Описание. Пятна округлые или продолговатые, 3—10 μ в диаметре, беловатые, потом коричневатые или чернеющие, с маслянисто-черными выступами, иногда окруженные красноватой сливающейся каймой, плоские. Споры тесно скученные, в тканях листа, шаровидные или неправильные, 12—20 μ в диаметре, коричневые, гладкие, оболочки также окрашены в коричневый цвет.

Местонах. На *Papaver Litvinovii* Feddl., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 23 IV 1952.

245. **Entyloma ranunculorum** Liro.

Л. С. Гутнер, Головневые грибы, 1941, стр. 233.

Описание. Пятна серые, едва заметные. Споры шаровидные, 10—16 μ в диаметре, бесцветные или желтоватые, с гладкой, равномерно утолщенной оболочкой.

Местонах. На *Ranunculus muricatus* L., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 27 IV 1952; в песках Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 29 IV 1952.

Tilletia Tul.

246. **Tilletia controversa** Kühn.

Местонах. На *Agropyrum intermedium* (Host.) P. B., Копет-Даг, Хунча, 1—10 IX 1946; Хейрабад, родник Кельдарский, 22 VIII 1946 (по Катаеву). На *Agropyrum trichophorum* Richt., Фараб (по Головину, герб. САГУ).

247. **Tilletia hordei** Körn.

Местонах. На *Hordeum bulbosum* L., Копет-Даг, вершины и скалы гор у усадьбы совхоза «Сайван», среди кустарников, 6 VII 1946 (по Катаеву).

248. **Tilletia milii** Liro.

Местонах. На *Milium vernale* M. B., Копет-Даг, луг выше пос. Робертовского, 30 V 1934 (по Катаеву).

Urocystis Rabenh.

249. **Urocystis poae** (Liro) mihi comb. nova.

Местонах. На *Poa relaxa* Ovez., Копет-Даг, верхние склоны Мессинев, 27 VII 1947 (по Катаеву).

250. **Urocystis agropyri** (Preus.) Schröt.

Местонах. На *Agropyrum trichophorum* Richt., Копет-Даг, склоны гор близ совхоза «Сайван», 10 VII 1947 (по Катаеву). На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, близ Хейрабада, 2 VII 1948 (по Катаеву).

251. **Urocystis allii** Schelenb.

Местонах. На *Allium Jesdianum* Buhse et Boiss., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, до пос. Ванновского, 19 IV 1950 (по Катаеву).

252. **Urocystis anemones** Wint.

Местонах. На *Ceratocephalus falcatus* Pers., предгорья Копет-Дага, окрестности г. Ашхабада, 27 VII 1946 (по Катаеву). На *Ranunculus leptorrhynchus* Aitch. et Hemsl., предгорья Копет-Дага, близ Ашхабада, 26 VII 1946 (по Катаеву).

253. **Urocystis hispanica** (Syd.) mihi comb. nova.

Местонах. На *Aegilops squarrosa* L., Бахарденский район, колхоз «Парижская коммуна», 10 V 1946 (по Катаеву).

254. **Urocystis ixioliri** Zapromet.

Местонах. На *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem. et Schult., Копет-Даг, дорога на Мессинев, луг близ опытного поля, 17 VII 1948 (по Катаеву).

255. **Urocystis sorosporioides** Körn.

Местонах. На *Thalictrum minus* L., Копет-Даг, ущелье Харпасан, 28 IV 1950 (по Катаеву).

256. **Urocystis tritici** Körn.

Местонах. На *Triticum vulgare* Vill., по всей Туркмении (по Гутнер).

257. **Urocystis gageae** Kalymbetov.

B. Kalymbetov in Notulae system. e Sect. cryptog. Inst. Bot. Ac. Sci. URSS, t. IX, 1953, p. 138.

Описание. Гриб образует на стеблях и листьях небольшие вздутия, покрытые сверху беловато-серой пленкой. По мере роста этих вздутий они сливаются между собой, образуя сплошные покрытия вдоль стебля и листьев. Потом вздутие разрывается, и из него высыпается черное порошащее содержимое. Клубочки округлые или продолговатые, 16—36 μ в диаметре, содержащие 1—3 темнокоричнево-оливковые, округлые, иногда продолговатые центральные споры 12—20 μ в диаметре. Периферические клетки спорокучек светлокоричневые, 4—6 μ в диаметре, образующие сплошной слой вокруг центральных хламидоспор.

Местонах. На *Gagea divaricata* Rgl., ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952. На *Gagea Olgae* Rgl., Копет-Даг, окрестности г. Ашхабада, 29 III 1947 (по Катаеву).

Примечание. На *Gagea pauciflora* Turcz. упоминается гриб *Urocystis ornithogali* Körn. [*Tuburcinia ornithogali* (Körn.) Liro]. Liro пишет, что «виды *Tuburcinia*, встречающиеся на *Ornithogalum tenuifolium* Guss. и *Ornithogalum narbonense* L., идентичны с *Tuburcinia ornithogali* (Körn.) Liro, описанным на *Ornithogalum umbellatum* L. Возможно, сюда же относится *Tuburcinia*, собранная Каро в Нерчинске в 1892 г. на *Gagea pauciflora* Turcz. (J. Liro, Uber die Gattung Tuburcinia Fries, 1922, p. 46). Описываемый нами гриб по морфологическому строению спорокучек не отличается от *Tuburcinia ornithogali*, описанного на *Ornithogalum umbellatum*. Тем не менее мы склонны рассматривать его как самостоятельный вид, учитывая, что питающее растение в настоящем случае относится к другому роду и имея в виду узкую специализацию головневых грибов. Было бы очень желательно сравнить наш образец с образцом Каро, собранным на *Gagea pauciflora*, к сожалению, образца Каро у нас не оказалось. Мы склонны полагать, что гриб *Urocystis*, найденный на *Gagea pauciflora*, отнесен Лиро к *Tuburcinia ornithogali* (*Urocystis ornithogali*) без достаточного основания и, вероятно, по той простой причине, что образца этого гриба у Лиро не было.

Класс **FUNGI IMPERFECTI**

Порядок **PYCNIDIALES**

Phyllosticta Pers.

1. **Phyllosticta astragalicola** Massal.

Местонах. На *Astragalus Maximowiczii* Traut., Туркменистан, в районе колодца Мусео-Кую, 2 IV 1914 (по Головину, герб. САГУ).

2. **Phyllosticta caricis** (Fuck.) Sacc.

Местонах. На *Carex pachystilis* Gay, в районе Каахка, 15 IV 1914 (по Головину, герб. САГУ).

3. **Phyllosticta halimodendroni** Murasch.

Местонах. На *Halimodendron argenteum* (Lam.) D. C., Туркмения, пески Джалан-Куй, 18 V 1914 (по Головину, герб. САГУ).

4. **Phyllosticta kenimaechia** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 29.

Описание. Пятна на листьях темные, почти черные, охватывающие сначала верхнюю, а затем нижнюю поверхности листа. В более поздних стадиях развития гриба пятна сливаются между собою, охватывают всю листовую поверхность, даже и поверхность стебля. Пикниды темнокоричневые, до черного цвета, шаровидные, погруженные и выступающие округлым устьицем, 60—120 μ в диаметре (у Головина 120—200 μ). Конидии палочковидные, бесцветные, 4.5—6.5×1.0—1.5 μ в диаметре.

Местонах. На *Ferula Litwinowiana* K. Pol., совместно с *Septoria ferulae* Zaprom., Репетек, барханные пески, 12 V 1952.

5. **Phyllosticta medicaginis** Sacc.

Местонах. На *Medicago sativa* L., Ашхабад, Кеши, 11 VII 1926; 6 V 1926 (по Естифееву).

6. **Phyllosticta melanogena** Sacc.

Местонах. На *Polygonum equisetiforme* S. et Sw., Кеши, сплошное поражение, 21 IV 1926 (по Естифееву).

7. **Phyllosticta Woronowii** Woronichin.

А. А. Ячев. Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 31.

Описание. Пятна серые, с коричневой каймой, охватывающие половину, иногда всю листовую поверхность. Пикниды шаровидные, коричневые, разбросанные по нижней поверхности листа в виде густых черных точечек, 60—100 μ в диаметре. Споры палочкообразные, бесцветные, 3—4×1 μ.

Местонах. На листьях *Polygonum* sp., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951.

8. **Phyllosticta Zahlbruckneri** Bäuml.

Местонах. На *Silene conoidea* L., Туркмения, Гермаб, 12 V 1923 (по Головину, герб. САГУ).

Phoma Fries

9. **Phoma acervalis** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 97.

Описание. Пикниды шарообразные, приплюснутые, темно-коричневые, погруженные и выступающие вершиной, 130—200 μ в диаметре. Конидии продолговатые, заостренные на концах, 12—15×4—5 μ в диаметре.

Примечание. У Saccardo диагноз гриба не указывается. Тем не менее мы решили отнести наши образцы к этому виду, учитывая широкий ареал распространения питающего субстрата.

Местонах. На *Salix alba* L., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Salix australior* Anderss., в районе ст. Бахарден, 7 X 1951.

10. **Phoma ammodendri** sp. nov.[1]

Описание. Пикниды шаровидные, приплюснутые, темнокоричневые, погруженные и выступающие простым устьицем, 184—120 μ в диаметре. Споры яйцевидные, бесцветные с зеленоватым оттенком, 9×10 μ в диаметре. В массе споры бледнокоричневатые.

Местонах. На стеблях *Ammodendron conollyi* Bge., ст. Бахарден, Ашхабадской обл., 6 X 1951.

11. **Phoma andrachnidis** sp. nov.

Описание. Пикниды углисто-черные, шарообразные, иногда широко-эллипсоидальные, 180—210 μ в диаметре. В местах расположения пикнид образуется черное пятно, напоминающее стебель после пожара. Споры бесцветные, одноклеточные, палочковидные, очень маленькие по размеру, 1.5—2×0.5—1 μ.

Местонах. На сухих ветках *Andrachne rotundifoli* (C. A. Mey) Boiss., Туркменская ССР, в районе между ст. Бами и Кизыл-Арватом, 12 VI 1951.

12. **Phoma astragali** Cooke et Hark.

Sacc., Syll. I, IV, p. 303.

Описание. Пикниды шаровидные, коричневые, погруженные, выступающие вершиной, 100—200 μ в диаметре. Конидии бесцветные, цилиндрические, 12—15×3—4 μ.

Местонах. На стеблях *Astragalus ammodendroni* Bge., ст. Репетек, на барханных песках, 23 X 1951.

Примечание. На видах *Astragalus* описаны несколько видов *Phoma*, но все они отличаются от описанного выше. Учитывая широкий ареал распространения питающего субстрата, мы решили наш гриб отнести к виду *Phoma astragali* условно.

13. **Phoma atraphaxidis** sp. nov.

Описание. Пикниды шарообразные или широко эллипсоидальные, погруженные и выступающие округлым устьицем, 80—100×85—120 μ. Устьице 20—23 μ в диаметре. Конидии цилиндрические, бесцветные, 9—12×3.5—4 μ.

Местонах. На стеблях *Atraphaxis spinosa* L., Копет-Даг, в долине Маргуха (между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком), 20 VI 1951; Фирюза, 14 X 1951.

[1] Диагнозы по-латыни как этого вида, так и последующих новых видов будут помещены в Ботанических материалах Отдела споровых растений, т. XII.

14. **Phoma caryophylli** Cooke.
Sacc., Syll. I, IV, p. 302.
Описание. Пикниды округлые, погруженные, коричневые, разбросанные, 55—98 μ в диаметре. Конидии бесцветные, цилиндрические, 7—10×3—3.5 μ.
Местонах. На *Acanthophyllum* sp. совместно с *Camarosporium acanthophylli* sp. nov., Копет-Даг, в районе между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951.

15. **Phoma catalpicola** Oud.
Sacc., Syll. XVIII, p. 257.
Описание. Пикниды широко-эллипсоидальные, углисто-черные, погруженные и выступающие своей вершиной, 205—310×150—210 μ. Конидии бесцветные, палочковидные, 4—4.5×1—2 μ (у Sacc. 4.5—7.5×3—4.6 μ).
Местонах. На *Catalpa* sp., в районе Фирюзы, 14 X 1951.

16. **Phoma Debeauxii** Roum.
Sacc., Syll. III, p. 146.
Описание. Пикниды округлые, погруженные, коричневые, 120—140 μ (Sacc. 1/6 мм). Конидии бесцветные, изогнутые, 12—13×3—4 μ (у Sacc. измерение не произведено).
Местонах. На *Artemisia* sp. совместно с *Coniothyrium artemisiae* sp. nov., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 IX 1951; колодец Чарышлы, 19 IX 1951. На *Artemisia serotina* Bge., Бахарден, у подножия Копет-Дага, 7 IX 1951.

17. **Phoma ephedrina** Golovin.
П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, 1941, стр. 33.
Описание. Пикниды шарообразные, углисто-черные, погруженные в субстрат, 300—320 μ в диаметре. Конидии бесцветные с коричневатым оттенком, эллипсоидальные, 5—7×2—3 μ (у Головина 10—12.5×6.25—7.5 μ).
Местонах. На *Ephedra equisetina* Bge., Фирюза, 14 X 1951 г.

18. **Phoma graminis** West.
Sacc., Syll. III, p. 167.
Описание. Пикниды, погруженные в ткани питающего растения, выступающие округлым устьицем, темнокоричневые, округлые, яйцевидные, иногда лимоновидные, 64—80×88—108 μ. Споры бесцветные, с зеленоватым оттенком, одноклеточные, веретенообразные, 4—4.5×9—12 μ в диаметре.
Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl)., Туркменская ССР, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 18 VI 1951.

19. **Phoma harmalae** sp. nov.
Описание. Пикниды шаровидные или широко-эллипсоидальные, погруженные, 42—120×50—140 μ. Конидии веретенообразные, иногда цилиндрические, бесцветные, 8—16×3—4 μ. (рис. 13).
Местонах. На засохших стеблях *Peganum harmala* L., Мессарианская равнина, в районе Бекибента и Бугдайли, 16 VI 1951.

20. **Phoma herbarum** West.
Sacc., Syll. III, p. 133.

Описание. Пикниды коричневые, округлые, погруженные и выступающие вершиной, 60—100 μ в диаметре. Конидии бесцветные, веретенообразные, 10—12×2.5—3 μ (у Sacc. 6.22×3—4 μ).

Местонах. На *Scrophularia* sp., Копет-Даг, с. Нухур, 23 VI 1951. На *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 15 VI 1951. На стеблях *Astragalus ammodendron* Bge. совместно с *Steganosporium astragali* Colovin и *Pleospora herbarum*, Копет-Даг, в райне Кара-Кала, 16 VI 1951; Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 20 VI 1951.

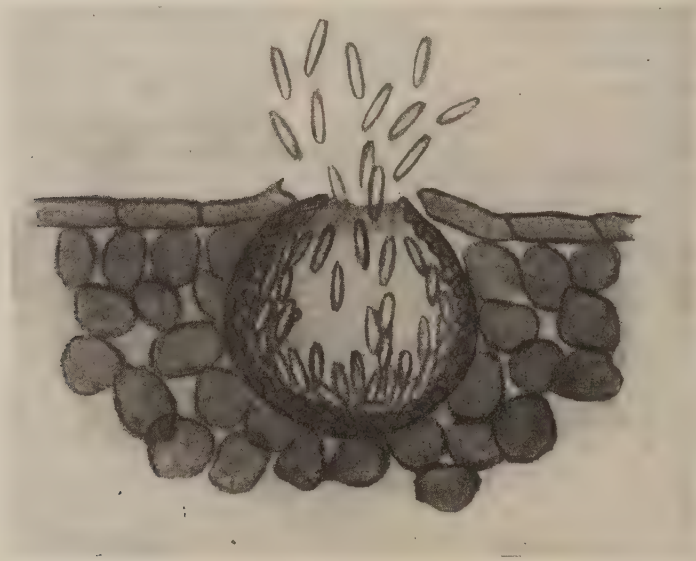


Рис. 13. *Phoma harmalae* mini sp. nov. на Peganum harmala L.

21. **Phoma melaena** (Fr.) Dur. et Mont.

Местонах. На *Astragalus chivensis* Bge., в районе ст. Репетек, 8 V 1937 (по Головину, гебр. САГУ).

22. **Phoma niphonia** Nomura.

Sacc., Syll. XVIII, p. 261.

Описание. Пикниды округлые или широко-эллипсоидальные, погруженные, темнокоричневые, нижняя оболочка пикниды иногда трудно отличима от тканей субстрата, 150—250×250—380 μ. Конидии эллипсоидальные, округлые, 9—11×5—7 μ (у Sacc. 9—10×25—3 μ).

Местонах. На *Morus alba* L., в окрестностях г. Казанджик, 29 IX 1951; окрестности г. Кизыл-Арвата, 3 X 1951; Чарджоуская обл., Дейнауский район, лесхоз, 9 IV 1951.

23. **Phoma salsa** Sacc.

Allesch. in Rabh. Kr.-Fl. (ed. II), VI, p. 283.

Описание. Пикниды погруженные, шаровидные или широкоэллипсоидальные, 200—260×180—200 μ (у Allescher 100 μ в диаметре).

Конидии одноклеточные, бесцветные, цилиндрические, 4—5×1.5—2 μ (у Allescher. 4×1 μ).

Местонах. На стеблях *Salsola rigida* Pall., Кизыл-Арват, у подножия Копет-Дага, 12 VI 1951.

24. **Phoma suaedae** Jaap.

Sacc., Syll. XXII, p. 890.

Описание. Пикниды темнокоричневые, округлые, 100—200 μ в диаметре, с удлиненным хоботком. Конидии эллипсоидальные, яйцевидные, бесцветные, 6—8×3—4 μ.

Местонах. На *Girgensohnia oppositiflora* (Pall.) Fenzl., ст. Бами, у подножия Копет-Дага, в местах такыровидной равнины, 12 VI 1951.

25. **Phoma tuberculata** Golovin.

Местонах. На *Smirnowia turkestana* Bge., ст. Репетек, бугристые пески, 19 V 1937 (по Головину).

Macrophoma Berl. et Vogl.

26. **Macrophoma eremospartoni** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, 1941, стр. 34.

Описание. Пикниды округлые, оранжево-коричневые, погруженные в субстрат питающего растения, 100—200 μ в диаметре. Споры коротко веретеновидные или эллипсоидальные, прямые или изогнутые, бесцветные, 9.36—19.15×2.34—3.0 μ.

Местонах. На стеблях *Eremostparton flaccidum* Litv., Туркменская ССР, стр. Репетек, барханные пески, 30 V 1949 (сборы О. А. Михельсон).

Neophoma Petrak et Syd.

27. **Neophoma stipitata** Golovin sp. nov.

Гербарий Института ботаники АН СССР.

Местонах. На *Homalodiscus* sp., Казанджик, предгорья Кюрен-Дага, в районе родника Даната, 28 XI 1952, сборы Пятаевой (по Головину).

Selenophoma Maire

28. **Selenophoma alhagi** Golovin.

Гербарий САГУ.

Описание. На поверхности стебля образуется сплошное серое пятно с черными, в виде густых точек, пикнидами. Пикниды шарообразные, темнокоричневые, тесно скученные, погруженные и выступающие вершиной, 80—120 μ в диаметре. Конидии бесцветные, полулунно изогнутые, на обоих концах утонченные, 10—16×3.5—5 μ.

Местонах. На *Alhagi persarum* Boiss. et Buhse, ст. Джебел в районе курорта Молла-Гара, 14 IV 1952.

29. **Selenophoma aristidae** sp. nov.

Описание. На влагалищах, засохших или засыхающих листьях образуются темные пятна с черными точечками пикнид. Пикниды разбросанные, шаровидные, темнокоричневые, 80—110 μ в диаметре. Конидии

бесцветные, одноклеточные, серповидные, на концах суженные, заостренные, 12—18×4.5 μ.

Местонах. На *Aristida pennata* Trin., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 X 1951.

30. **Selenophoma homalodisci** Golovin sp. nov.

Гербарий Института ботаники АН СССР.

Местонах. На *Homalodiscus* sp., Казанджик, предгорья Кюрен-Дага, в районе родника Даната, 28 IX 1952, сборы Пятаевой (по Головину).

Placosphaeria Sacc.

31. **Placosphaeria astragali** Jacz.

Местонах. На стеблях, черенках и листьях *Astragalus ackerbergensis* Freyn., Копет-Даг, с. Прохладное, 26 VI 1926 (по Естифееву). На *Astragalus Ecatherinae*. B. Fedsch., Копет-Даг, вблизи с. Прохладное, 26 VI 1926 (по Естифееву). На *Astragalus globiceps* Bge. ssp. *agameticus* M. Pop, Копет-Даг, Дейча, 10 VI 1926 (по Естифееву). На *Astragalus salsugineus* Kar. et Kir., Копет-Даг. Хан-Джайляу, 30 V 1924 (по Естифееву). На *Astragalus sericopetalus* Traut., Кизыл-Арват, 21 VI 1926 (по Естифееву).

На *Astragalus* sp., Копет-Даг, Казанджик, XII 1926 (по Естифееву).

32. **Placosphaeria rubiae** sp. nov.

Описание. Пятна углисто-черные, охватывающие всю верхнюю поверхность листьев, иногда даже всю поверхность зеленых побегов, напоминающие ожог. Ложе округлое или широко-эллипсоидальное, черное, погруженное, выступающее своей вершиной в виде пустуловидного черного бугорка, 150—300 μ в диаметре, содержащее от 6 до 8 камер. Конидии бесцветные, палочковидные, бактериевидные, очень мелкие, 4—6×1 μ.

Местонах. На листьях и зеленых побегах *Rubia florida* Boiss., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, 14 X 1951.

Sphaeropsis Lév.

33. **Sphaeropsis malorum** Peck.

Местонах. На стеблях *Malus domestica* Borkh., Ашхабадская обл. в районе Фирюзы, V 1951 (по Головину).

Coniothyrium Corda

34. **Coniothyrium acanthophylli** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 32.

Описание. Пикниды погруженные, шаровидные, темнокоричневые, 80—130 μ в диаметре. Споры шаровидные, эллипсоидальные или яйцевидные, оливковые, 7.25—13×8.7—14.5 μ.

Местонах. На стеблях *Acanthophyllum elatius* Bge. совместно с *Pleospora vulgaris* Niessl., ст. Репетек, барханные пески, 23 III 1946. На *Acanthophyllum Borsczowii* Litw., в районе Кум-Дага, на мелкогрядовых песках, 17 IV 1952; ст. Репетек, барханные пески, 12 V 9152: в районе ст. Перевал, на полузаросших среднегрядовых песках, 26 IV 1952; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, на среднегрядовых песках, 2 V 1952.

35. **Coniothyrium aceris** A. Bond.

Мат. по миколог. обслед., вып. 5, № 2, стр. 4.

Описание. Пятен нет. Пикниды шарообразные, разбросанные, глубоко погруженные в ткани питающего субстрата, темнокоричневые, 65—150 μ в диаметре (у Бондарцева 65—85 μ). Конидии шарообразные, яйцевидные, широко-эллипсоидальные, оливковые, 4—7×6—8 μ (у Бондарцова 5—7×3—4 μ, описан им на листьях).

Местонах. На стеблях *Acer turcomanicum* A. Pojark., Копет-Даг, в районе р. Сумбар, с. Нухур, 22 VI 1951. На *Acer negundo* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

36. **Coniothyrium aeluropodis** sp. nov.

Описание. Пикниды шаровидные, иногда широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, погруженные и выступающие вершиной, 60—100×60—80 μ. Споры темнокоричневые, яйцевидные или шаровидные, 5—8×5—6 μ.

Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., Копет-Даг, в долине р. Сумбар, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951, в районе Кизыл-Арвата, 12 VIII 1951. На *Poa bulbosa* L., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, 5 V 1952; Кара-Кумы, в районе Байрам-Али, колодец Кзылча-Боба, 6 IV 1950 (сборы ботаника Нечаевой).

37. **Coniothyrium albistratum** (Peck.) Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 313.

Описание. Пикниды широко-эллипсоидальные, иногда шарообразные, погруженные и выступающие своей вершиной, темнокоричневые, 70—120×100—120 μ (у Sacc. 170—200 μ). Конидии оливковые, широко-эллипсоидальные, эллипсоидальные, яйцевидные, иногда шаровидные, 7—11×5—7 μ (у Sacc. 5—7×4—5 μ).

Местонах. На стеблях *Biota orientalis* Endl., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

38. **Coniothyrium ammodendroni** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 32.

Описание. Пикниды толстостенные, шаровидные, 160—200 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные или яйцевидные, темнокоричневые, 8—13.7×7.5—9.35 μ.

Местонах. На стеблях *Ammodendron conollyi* Bge., Репетек, бугристые пески 23 X 1951.

39. **Coniothyrium aristidae** sp. nov.

Описание. Пикниды темнокоричневые, шаровидные или широко-эллипсоидальные, сперва погруженные, освобождающиеся после разрушения эпидермиса питающего растения, 160—180×100—160 μ. Споры оливковые, шаровидные или яйцевидные, 6—10×6—7 μ (рис. 14).

Местонах. На мертвых листьях *Aristida pennata* Trin., Туркмения, Кара-Кумы, Узбой, колодцы Алты-Кую и Уяр, 7 V 1952, 28 IV 1952; Кум-Даг, 11 IV 1952- Бугдайли (могила Мешет) в Мессарианской равнине, 16 VI 1951; ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952.

40. **Coniothyrium artemisiae** sp. nov.

Описание. Пикниды шарообразные, широко-эллипсоидальные, погруженные, 110—200×110—190 μ. Конидии оливковые или темнокоричневые, округлые, яйцевидные 7—12×5—6 μ.

Местонах. На стеблях и листьях *Artemisia* sp. совместно с *Diplodia pamirica* Golovin., Мессарианская равнина в районе Бугдайли, 16 VI 1952; Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 XI 1951; в районе Кум-Дага, среднегрядовые пески, 9 IV 1952; у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 3 IV 1952; ст. Бахарден, 9 X 1951; пески Кара-Кума, Узбой, в районе колодцев Алты-Кую, Ишмек и Чалой, 1952 Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951; Копет-Даг в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Artemisia serotina* Bge., Копет-Даг, в с. Нухур, 2 VI 1951.

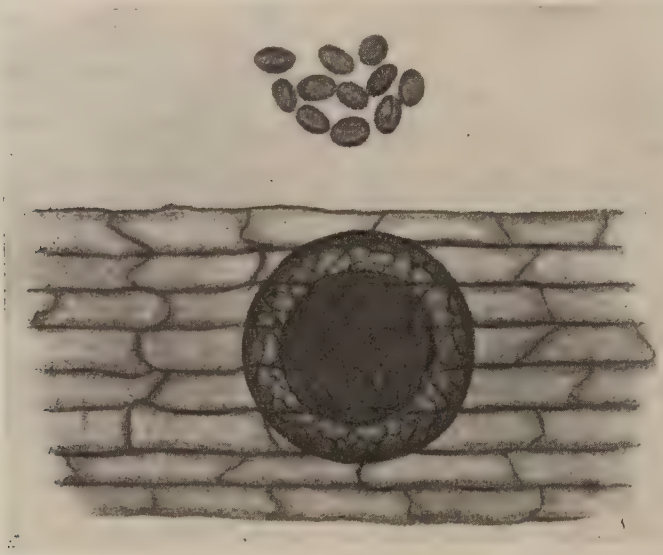


Рис. 14. *Coniothyrium aristidae* mihi sp. nov. на Aristida pennata Trin.

41. **Coniothyrium armeniacae** Hollos.
Sacc., Syll. XXII, p. 968.

Описание. Пикниды шарообразные, приплюснутые, погруженные и выступающие вершиной, 120—170 μ в диаметре, темнокоричневые. Споры шарообразные, яйцевидные, иногда эллипсоидальные, оливковые, 5—7×8—10 μ.

Местонах. На стеблях *Malus domestica* Borkh., в окрестностях г. Чарджоу, 23 IV 1951.

42. **Coniothyrium astragali** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 32.

Описание. Пикниды округлые, оливковые, 140—200 μ в диаметре, погруженные и выступающие щелевидным устьицем. Споры эллипсоидальные или яйцевидные, 7—9×5,5—7 μ, светлокоричневые.

Местонах. На *Lagonychium farctum* (Banks. et Sol.) Bobr., Марыйская обл., в районе г. Байрам-Али, 21 X 1951. На *Astragalus* sp. Красноводская обл. Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 16 VI 1951. На стеблях *Astragalus ammodendron* Bge. совместно с *Steganospo-*

rium herbarum (Pers.) Wint., Красноводская обл., в районе Кизыл-Атрека, 19 VI 1951; в районе ст. Джебел, на песках, 1 X 1951; Кум-Даг, мелкогрядовые пески, 17 IV 1952.

43. **Coniothyrium atriplicinum** Wint.

Sacc., Syll. XVIII, p. 305.

Описание. Пикниды одиночные, погруженные и выступающие вершиной, шаровидные, толстостенные, коричневые, 60—64 μ в диаметре (у Saccardo 115—175 μ). Споры оливковые, шаровидные или яйцевидные, 8—12×8—10 μ (у Saccardo 7—8×4—5 μ).

Местонах. На стеблях *Atriplex* sp., Ашхабадская обл., местечко Гаурли, 15 VI 1951. На *Atriplex turcomanica* Kar. et Kir., Ашхабадская обл., в районе Бекибента, 15 VI 1951.

44. **Coniothyrium berberidis** Fautrey.

Sacc., Syll. X, p. 263.

Описание. Пикниды погруженные, выступающие округлым устьицем, темнокоричневые, округлые, с неровными краями, 60—100 μ в диаметре. Споры сначала светлокоричневые, а затем приобретают постоянную темнокоричневую окраску, яйцевидные, эллипсоидальные, иногда округлые, 9—12×5—6 μ.

Местонах. На стеблях *Berberis turcomanica* Karel., Туркменская ССР, Копет-Даг, в районе г. Кара-Кала, 20 VI 1951.

45. **Coniothyrium caespitulosum** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 311.

Описание. Пикниды округлые, коричневые, погруженные, 65—200 μ в диаметре. Споры шарообразные, яйцевидные, иногда эллипсоидальные, 6—10×4—8 μ.

Местонах. На *Reaumuria oxiana* (Led.) Boiss., Красноводская обл., ст. Джебел, у подножия Небит-Дага, 2 X 1951. На *Reaumuria sogdiana* Komar., Красноводская обл., в районе Кум-Дага, мелкогрядовые пески, 17 IV 1952; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 27 IV 1952; колодец Ишмек, 4 V 1952. На *Reaumuria fruticosa* Bge., Красноводская обл., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 XI 1951; в районе ст. Перевал, полузаросшие, среднегрядовые пески, 26 IV 1952. в районе Кум-Дага, мелкогрядовые пески, 14 IV 1952.

46. **Coniothyrium calligoni** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, 1941, стр. 34.

Описание. Пикниды расположены группами, вначале погруженные в ткани, а затем выступающие вершиной, шаровидные, темнокоричневые до черного цвета, 50—184×60—207 μ, толстостенные. Споры шаровидные, оливковые, 7—14 μ.

Местонах. На *Calligonum caput medusae* Schrenk, ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951. На *Calligonum setosum* Litw., ст. Репетек, барханные пески, 13 V 1948. На *Calligonum densum* Borszscz., Красноводская обл, в районе ст. Джебел, возле курорта Молла-Гара, 29 IX 1951. На *Calligonum* sp., ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951. Красноводская обл. Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 16 VI 1951; Кара-Кумы, в районе Байрам-Али, 7 V 1949 (сборы Нечаевой).

47. **Coniothyrium convolvuli** Golovin.

Гербарий САГУ.

Описание. Пикниды шарообразные, темнокоричневые, погруженные и выступающие своей вершиной, 80—140 μ в диаметре. Конидии яйцевидные, широко-эллипсоидальные, оливковые, 4—8×4—6 μ.

Местонах. На *Convolvulus hamada* (Vved) V. Petr., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, на среднегрядовых песках, 30 IV 1952.

48 **Coniothyrium ephedrae** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 32.

Описание. Пикниды шарообразные, темнокоричневые, 85—100 μ в диаметре. Конидии шаровидные или эллипсоидальные, коричневые, 8.5—12.5×8.5—8.7 μ.

Местонах. На живых побегах *Ephedra intermedia* Schrenk et Mey., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 22 VI 1951. На отмерших стеблях *Ephedra strobilaceae* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951. На *Ephedra alata* Decaisne, юго-восточные Кара-Кумы, окрестности колодца Барс, закрепленные пески, 22 IV 1926 (по Головину).

49. **Coniothyrium eurotiae** sp. nov.

Описание. Пикниды погруженные, выступающие вершиной, разбросанные, округлые или широко эллипсоидальные, темнокоричневые, 100—120×80—90 μ, в молодом состоянии всегда округлые, 40—60 μ в диаметре. Споры светлокоричневые, яйцевидные, 7—9×5—6 μ.

Местонах. На стеблях *Eurotia* sp., Копет-Даг, Фирюзинское ущелье, 30 III 1952.

50. **Coniothyrium eurotioides** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 312.

Описание. Пикниды темнокоричневые, шарообразные или широко-эллипсоидальные, погруженные и выступающие округлым устьицем, 80—160×85—180 μ (у Sacc. 1/10 μ). Конидии яйцевидные, шарообразные, оливковые, а иногда коричневые, 6—7×7—9 μ.

Местонах. На сухих стеблях *Salix* sp. Копет-Даг, в районе с. Нухур, 23 IV 1951; в районе Кара-Кала, 21 VI—1951. На *Salix australior* Anderss., в районе ст. Бахарден, 7 X 1951.

51. **Coniothyrium haloxyli** sp. nov.

Описание. Пикниды одиночные, вначале погруженные в ткани, затем выступающие из субстрата вершиной и, наконец, становящиеся свободными при разрушении поверхностных тканей, шаровидные, коричневые, толстостенные, 92×105 μ, толщина стенок пикнид 9.2 μ. Споры шаровидные, оливковые, окружены студенистой бесцветной оболочкой, 9.2—13.8—9.2 μ.

Местонах. На *Haloxylon persicum* Bge., ст. Репетек, 24 X 1951; в окрестностях г. Кизыл-Арвата, 4 X 1951.

52. **Coniothyrium halimodendroni** Mour.

Местонах. На *Halimodendron argenteum* (Lam.) D. C., ст. Репетек, пески, 25 V 1937 (по Головину).

53. **Coniothyrium heliotropii** Golovin.

Местонах. На *Heliotropium* sp., Туркменистан, Маргеланская щель, близ Нарванли, у поста Пуль-Хатум, 25 IV 1917 (по Головину).

54. **Coniothyrium kalidii** sp. nov.

Описание. Пикниды коричневые, шаровидные, погруженные, выступающие округлым устьицем, 100—120 μ в диамтре. Споры оливковые, шаровидные или яйцевидные, 7—12 μ в диаметре.

Местонах. На *Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 4 V 1952.

55. **Coniothyrium Korovinii** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Аз., вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 33.

Описание. Пикниды, разбросанные в беспорядке, 85—150 μ в диамстре, погруженные своим основанием и выступающие верхней частью. Споры оливковые, яйцевидные или эллипсоидальные, 7.25—14.5×7.5—9 μ.

Местонах. На ветвях *Lycium ruthenicum* Murr., Мессарианская равнина между Бекибентом и Бугдайли, 16 VI 1951 г., в районе Байрам-Али, 21 X 1951. На *Lycium turkestanicum* Fisch. et Mey, Туркменистан, в окрестностях Таш-Купрюка, 3 III 1916 (по Головину).

56. **Coniothyrium lactucae** sp. nov.

Описание. Пикниды одиночные, вначале погруженные в ткани, затем выступающие вершиной и, наконец, становящиеся свободными при разрушении поверхностных тканей, шаровидные или яйцевидные, темнокоричневые, 80—172×76—120 μ. Споры яйцевидные, широко-эллипсоидальные, иногда шаровидные, оливковые, одноклеточные, 8—12×8 μ.

Местонах. На *Lactuca orientalis* L., северный склон Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952; в районе Бахардена, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951.

Примечание. На этом же растении имеются незрелые перитеции, по всей вероятности, *Pleospora*.

57. **Coniothyrium maderense** Petr.

Ann. Myc. XXIX, 1931, p. 124.

Описание. Пятен нет. Пикниды шаровидные, темнокоричневые, погруженные, выступающие округлым устьицем, 80—100 μ в диаметре. (у Petrak, 100—160 μ). Конидии шаровидные, широко эллипсоидальные, сначала бесцветные, а затем приобретают постоянный темнокоричневый цвет, 4—8 μ в диаметре (у Petrak, 6—15 μ).

Местонах. На *Teucrium polium* L., Копет-Даг, в с. Нухур, 22 VI 1951.

58. **Coniothyrium medicaginis** sp. nov.

Описание. Пикниды одиночные, шаровидные, погруженные в субстрат и выступающие вершиной, темнокоричневые, 40—48 μ в диаметре. Споры шаровидные или яйцевидные, темнокоричневые, 6—8× ×5—6 μ.

Местонах. На живых листьях *Medicago lupulina* L., Фирюза, 4 X 1951.

59. **Coniothyrium Montagnei** Cast.

Sacc., Syll. III, p. 310.

Описание. Пикниды шарообразные, погруженные, 100—120 μ в диаметре (у Sacc. 50 μ).

Конидии оливковые, яйцевидные, 8—9×6—7 μ (у Sacc. 10 μ).

Местонах. На стеблях *Elaeagnus orientalis* L., Чарджоуская обл., ст. Дейнау, 18 IV 1951.

60. **Coniothyrium Mororum** Briost et Fern.
Sacc., Syll. XVII, p. 306.
Описание. Пикниды шаровидные или широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, погруженные и выступающие вершиной, 115—125××130—150 μ. Конидии яйцевидные, шарообразные, оливковые 7—10 μ в диаметре.
Местонах. На *Maclura pamifera* L., в районе ст. Теджен, 24 IV 1951; Байрам-Али, 21 X 1951.

61. **Coniothyrium olivaceum** Bon.
Sacc., Syll. III, p. 306.
Описание. Пикниды округлые, разбросанные, темнокоричневые, сначала погруженные, а затем выступающие на поверхность, оставаясь прикрепленными основанием к субстрату, 400—490 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, широко-эллипсоидальные, яйцевидные, 10—15×8—10 μ.
Местонах. На *Haplophyllum ramosissimum* Vved., в районе Кум-Дага, на среднегрядовых песках, 17 IV 1952.

62. **Coniothyrium philadelphi** sp. nov.
Описание. Пятна округлые, темнокоричневые до бархатисто-черного цвета, усыхающие. Пикниды, погруженные в ткань питающего растения, округлые с неровными краями, темнокоричневые, 100—160 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, широко-эллипсоидальные, яйцевидные или округлые, 6—8×4—5 μ.
Местонах. На живых листьях *Philadelphus caucasicus* Koehne совместно с *Alternaria* sp. и *Cladosporium* sp., Фирюза, 14 X 1951.

63. **Coniothyrium rutae** P. Henn.
Sacc., Syll. XVIII, p. 304.
Описание. Пикниды округлые или широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, погруженные, выступающие вершиной, 70—100 μ в диаметре. Споры шаровидные, яйцевидные, иногда широко-эллипсоидальные, оливковые, 5—9 μ в диаметре (у Sacc. 4—6×2.5—3.5 μ).
Местонах. На *Haplophyllum ramosissimum* Vved., в районе Кум-Дага, мелкогрядовые пески, 7 IV 1952. На *Haplophyllum obtusifolium* Led., ст. Бахарден у подножия Копет-Дага, 7 X 1951.

64. **Coniothyrium salsolae** sp. nov.
Описание. Пикниды одиночные, вначале погруженные в ткани субстрата, затем выступающие вершиной, шаровидные, или широко-эллипсоидальные, от темнокоричневого до углисто-черного цвета, толстостенные, 73—209×138—350 μ. Конидии шаровидные или яйцевидные, оливковые, 5—11×6—14 μ.
Местонах. На гниющих стеблях *Salsola Richteri* Karel., ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951; в районе Мессарианской равнины, 20 VI 1951; в районе ст. Джебел, 29 IX 1951; Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; в районе Кум-Дага, 14 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой в районе колодцев Чалой, Ишмек и Уяр, 1—10 V 1952. На сухих и зеленых побегах *Salsola* sp., в районе развалин г. Мессариана 17 VI 1951; в Фирюзе, 14 X 1951. На засохших ветвях *Salsola dendroides* Pall., в окрестностях г. Чарджоу, 25 X 1951. На *Salsola rigida* Pall. пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 4 V 1952. На *Halostachys caspica* (Pall.) C. A. M., в районе развалин г. Мессариана, 17 VI 1951.

65. **Coniothyrium smirnowiae** Golovin sp. nov.
Гербарий САГУ.
Описание. Пикниды шаровидные, погруженные, коричневые, 58—250 μ в диаметре. Конидии в незрелом состоянии светлокоричневые, а в зрелом — оливково-коричневые, шаровидные, яйцевидные, широко-эллипсоидальные, 7—12.5×6—10 μ.
Местонах. На *Smirnowia turkestana* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 5 VI 1949; Красноводская обл., в районе Кум-Дага, крупногрядовые пески, 11 IV 1952.

66. **Coniothyrium tamaricis** Oudemans.
Sacc., Syll. XVI, p. 909.
Описание. Пикниды толстостенные, яйцевидные, темнокоричневые, 120—180×120—130 μ, погруженные и выступающие своей вершиной. Споры шаровидные или эллипсоидальные, коричневые, 6—8 μ в диаметре.
Местонах. На *Tamarix ramosissima* Bong. et Mey, Ашхабадская обл., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 19 VI 1951; ст. Репетек, барханные пески, 23 X 1951; Кара-Кумы, Узбой в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952.

67. **Coniothyrium zozimiae** sp. nov.
Описание. Пикниды темнокоричневые до черного цвета, широко-эллипсоидальные, глубоко погруженные в ткани питающего растения, 160—200×120—145 μ. Споры оливковые, яйцевидные или эллипсоидальные, иногда шаровидные, 10—13×6—8 μ.
Местонах. На мертвых побегах *Zozimia absinthifolia* (Went.) D. C., Туркменская ССР, северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952.

68. **Coniothyrium zygophylli** Syd.
Ann. Myc., 1913, № 1, p. 63.
Описание. Пикниды коричневые, округлые, или широко эллипсоидальные, твердые, склероциальные, с неровной поверхностью, погруженные в ткань питающего субстрата и выступающие своей вершиной, 40—80 μ в диаметре. Споры яйцевидные, оливковые, 6—8.5×4—5.5 μ.
Местонах. На *Zygophyllum atriplicoides* Fet. et M., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 20 VI 1951.

Ascochyta Libert

69. **Ascochyta graminicola** Sacc.
Sacc., Syll. III, p. 407.
Описание. Пикниды шарообразные темнокоричневые, погруженные и выступающие округлым устьицем, 90—95 μ в диаметре, вокруг устьица сильно пигментированные. Споры двуклеточные, цилиндрические, светлокоричневые, 8—10×3 μ (у Sacc. 10—12×4 μ).
Местонах. На *Melica* sp., Копет-Даг, с. Нухур, 23 VI 1951.

Diplodina Westendorp

70. **Diplodina alhaginis** Lobik.
И. А. Лобик, Мат. к микофлоре плавень р. Кумы по обсл. 1925 г. Терск. окр. зем. упр., Ст. защ. раст., 1928, стр. 42.

Описание. Пикниды шарообразные, коричневые, погруженные, выступающие округлым устьицем, 100—120 μ в диаметре. Конидии двуклеточные, бесцветные, цилиндрические, 12—16×4—5 μ.

Местонах. На сухих стеблях *Alhagi Persarum* Boiss. et Buhse, в районе Кизыл-Атрека, 20 VI 1951 г.

Diplodia Fries

71. **Diplodia astragali** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 36.

Описание. Пикниды шаровидные, погруженные и выступающие вершиной, 85—150 μ в диаметре. Споры темнокоричневые, с перетяжкой у перегородок, 8—10×4—7 μ (у Головина, 20.8—6.5 μ).

Местонах. На ветвях *Astragalus ammodendroni* Bge. совместно с *Steganosporium astragali* Golovin и *Coniothyrium astragali* Golovin, в районе Кизыл-Атрека, 19 VI 1951; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, I V 1952.

72. **Diplodia frangulae** Fuck.

Sacc., Syll. III, p. 334.

Описание. Пикниды углисто-черные, погруженные, выступающие после разрушения эпидермиса, округлые, тесно скученные, 250—450 μ в диаметре. В местах образования пикниды ткани питающего растения приобретают черный цвет, как будто после ожога. Конидии темнокоричневые, эллипсоидальные, с одной поперечной перегородкой, 8—12×4—6 μ (у Sacc. 15—16×9 μ).

Местонах. На сухих ветках *Rhamnus sintenisii* Reching., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

73. **Diplodia lappullae** sp. nov.

Описание. Пикниды темнокоричневые, шаровидные, погруженные глубоко в ткани питающего растения, выступающие коротким хоботком, 60—130 μ в диаметре, хоботки до 30 μ длины и 32—35 μ ширины, с округлым, пигментированным в черный цвет устьицем. Споры светлокоричневые, в массе коричневые, двуклеточные, цилиндрические, 12—14×4—5 μ (рис. 15).

Местонах. На живых листьях *Lappula* sp. совместно с *Peronospora echinospermi*, Копет-Даг, в районе Фирюзы, 30 III 1952.

74. **Diplodia noaeae** sp. nov.

Описание. Пикниды светлокоричневые, иногда темнокоричневые, округлые, погруженные, 60—120×80—160 μ в диаметре. Споры светлокоричневые, цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, с одной поперечной перегородкой, 12—15×5—6 μ.

Местонах. На *Noaea spinosissima* (L. Fil.) Bge., Туркменская ССР, Фирюза, 14 X 1951. На *Aellenia glauca* (M. B.) Aellen., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951. На стеблях *Acantholimon* sp. совместно с *Pleospora vulgaris* Niessl., Копет-Даг, в районе с. Нухур, 22 VI 1951.

75. **Diplodia pamirica** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 36.

Описание. Пикниды, погруженные своим основанием, шаровидные, 207—265 μ в диаметре, темные, почти черные. Споры яйцевидные, эллипсоидальные, оливковые, 10—16×7—8 μ, с одной поперечной перегородкой.

Местонах. На *Artemisia* sp. Красноводская обл., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 16 VI 1951; Копет-Даг, в районе между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, 19 VI 1951.

76. **Diplodia salsolae** Szembel.

Зап. Астрах. станции защиты растений от вредителей, том I, вып. 3, 1924, стр. 6.

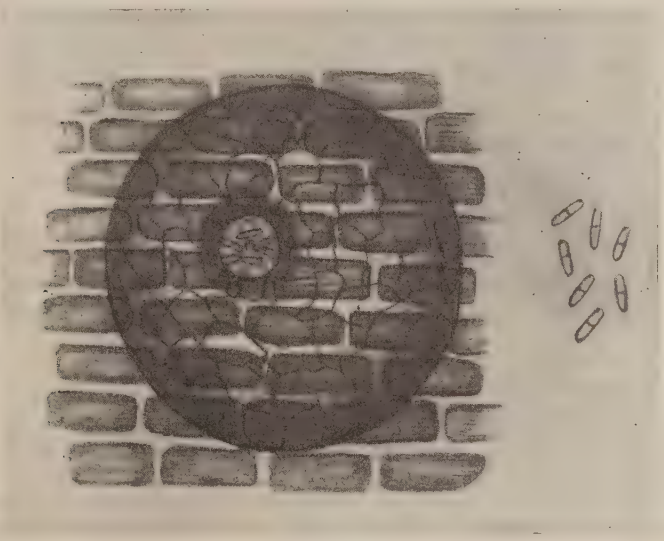


Рис. 15. *Diplodia lappulae* mihi на Lappula sp.

Описание. Пикниды, погруженные и выступающие простым устьицем, шаровидные, темнокоричневые до черного цвета, 360—400××400—440 μ в диаметре. Пикноспоры эллипсоидальные или яйцевидные, темнокоричневые, с одной поперечной перегородкой, сидящие на коротких конидиеносцах, 9—10×4—5 μ.

Местонах. На *Salsola rigida* Pall., Ашхабадская обл., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 13 VI 1951.

77. **Diplodia zygophylli** sp. nov.

Описание. Пикниды округлые или широко-эллипсоидальные, сначала погруженные, затем более или менее выступающие на поверхность, оставаясь у основания прикрепленными к субстрату, углисто-черные, 200—560×200 μ. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, двуклеточные, иногда встречаются и трехклеточные, 8—13×4.5—6 μ.

Местонах. На *Zygophyllum atriplicoides* F. et M., Копет-Даг, в долине Маргух, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 20 VI 1951.

Hendersonia Berk.

78. **Hendersonia aristidae** Golovin.

Местонах. На стеблях *Artemisia Karelinii* (Trin. et Rupr.) Roshev., Кара-Кумы, ст. Репетек, 6 V 1937 (по Головину).

79. **Hendersonia halimodendri** Mour.

Местонах. На ветвях *Halimodendron argenteum* (Lam.) D. C., ст. Репетек, в песках, 28 V 1937 (по Головину).

80. **Hendersonia Budaii** Moesz.

Botanikai Közlemenyek XXIII, 1926, p. 122.

Описание. Пикниды шаровидные, кожистые или углистые, погруженные, потом более или менее выступающие простым устьицем, 160—220 μ в диаметре. Споры продолговато-эллипсоидальные, с 1—3 поперечными перегородками, коричневые, 15—20×6—8 μ (у Moesz. 16—25×6 μ).

Местонах. На *Atriplex turcomanica* Kar. et Kir., между Бами и Кизыл-Арватом Ашхабадской обл. 12 VI 1951.

81. **Hendersonia pamirica** Golovin.

П. Н. Головин, Новые, виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 43.

Описание. Пятна удлиненные, серые. Пикниды шаровидные, почти черные, 196—220 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные, иногда веретенообразные, коричневые, с 2 поперечными перегородками, 16—9× ×5—6 μ.

Местонах. На стеблях *Ephedra intermedia* Schrenk. et Mey., в районе Фирюзы, 14 X 1951.

82. **Hendersonia phragmitis** Desm.

Опред. паразитн. грибов по пит. раст. флоры БССР, Паразиты злаков, Минск, 1938, стр. 180; Sacc., Syll. III, 437.

Описание. Пикниды округлые, коричневые, погруженные, выступающие верхушкой, разбросанные, 100—180 μ в диаметре. Конидии темнобурые, продолговато-яйцевидные, продолговатые, с 3—6 поперечными перегородками, 13—22×5—7 μ.

Местонах. На *Phragmites communis* Trin., окрестности г. Чарджоу, 16 IV 1951.

83. **Hendersonia Stefansonii** Rostrup.

Sacc., Syll. XVIII, p. 365.

Описание. Пикниды шаровидные, погруженные своим основанием, темнокоричневые до черного цвета, с щелевидным отверстием сверху, 60—100 μ в диаметре. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, с 2—4 поперечными перегородками, 8—12×5—6 μ (у Sacc. 20×6— 7 μ).

Местонах. На *Carex* sp., в районе между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, на такыровидной равнине, 11 VI 1951.

Camarosporium Schulz.

84. **Camarosporium acanthophylli** sp. nov.

Описание. Пикниды темнокоричневые, шарообразные, погруженные, выступающие вершиной, 80—130 μ в диаметре. Споры темноко-

ричневые, эллипсоидальные, яйцевидные, пакетообразные, с 1—3 поперечными и 1 перерывающейся продольной перегородками, 12—22×9—12.5 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На *Acanthophyllum* sp. совместно с *Phoma caryophylli* Cook., Копет-Даг, между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, 19 VI 1951, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, на такыровидной равнине, 4 V 1952.

85. **Camarosporium affine** Sacc.

Sacc., Syll. X, p. 397.

Описание. Пикниды шаровидные, погруженные, коричневые, 100 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, округлые, яйцевидные, пакетообразные, с 1 поперечной и 1—0.5 продольной перегородками, 10—13 μ в диаметре (у Sacc. 12—20×8—10 μ).

Местонах. На *Artemisia* sp., Ашхабадская обл., Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 XI 1951.

86. **Camarosporium ammodendri** sp. nov.

Описание. Пикниды расположены группами, углисто-черные, погруженные, выступающие после разрушения эпидермиса; сливаясь, несколько пикнид образуют как бы сплошные черные стромы. Споры коричневые, продолговато-эллипсоидальные или яйцевидные, с 1—3 поперечными и 1 продольной перегородками, 13.8—32×7—13 μ.

Местонах. На гниющих ветвях *Ammodendron conollyi* Bge., ст. Репетек, 24 X 51.

87. **Camarosporium amorphae** P. Henn.

Sacc., Syll. XVIII, p. 370.

Описание. Пикниды темнокоричневые, иногда углисто-черные, округлые или широко-эллипсоидальные, с неровной поверхностью, 250—300 μ в диаметре. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 16—22×7—9 μ, у перегородок слегка перешнурованы.

Местонах. На сухих ветвях *Amorpha fruticosa* L., ст. Теджен, городской сад, 25 IV 1951.

88. **Camarosporium anabasidis** Lebed.

Гербарий ВИЗР.

Описание. Пикниды шаровидные, от темнокоричневого до углисто-черного цвета, погруженные, 136—170 μ в диаметре. Споры темнокоричневые, яйцевидные, эллипсоидальные, пакетообразные, с 3—4 поперечными и 1—3 продольными перегородками, 16—34.3×11—17.2 μ.

Местонах. На *Anabasis aphylla* L., Туркменская ССР, в районе Куня-Ургенич, 14 V 1949 (сборы Кащенко). На *Aellenia subaphylla* (C. A. M.) Aellen., между ст. Бами и Кизыл-Арватом, 12 VI 1951. На *Aellenia hispidula* (Bge) Botsch., у подножия Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 14 VI 1951.

89. **Camarosporium arenarium** Sacc.

Sacc., Syll. X, p. 347.

Описание. Пикниды углисто-черные, округлые, иногда яйцевидные, 140—200 μ в диаметре, погруженные, выступающие своей вершиной. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, иногда веретенообразные,

с 4—5 поперечными и 1 (или до половины) продольной перегородками, 20—26×9—12 μ (у Sacc. 24—36×10—14 μ).

Местонах. На Melica sp., Копет-Даг, с. Нухур, 23 VI 1951.

90. **Camarosporium astragali** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 44.

Описание. Пикниды темнокоричневые, до углисто-черного цвета, шаровидные, 150—200 μ в диаметре. Споры шаровидные, эллипсоидальные или пакетообразные, 11.6—13.35×16—25 μ, с 1—3 поперечными и 1—2 продольными перегородками.

Местонах. На стеблях *Astragalus ammodendron* Bge., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, 7 V 1952 г. На *Astragalus chivensis* Bge., Туркменистан, Фараб., 23 IV 1910 (по Головину).

91. **Camarosporium atriplicis** D'Almet de Sonza da Cam.

Sacc., Syll. XVIII, p. 373.

Описание. Пикниды толстостенные, коричневые, просвечивающие, шаровидные, с округлым устьицем, погруженные основанием, 120—125 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные или яйцевидные, темнокоричневые, с 1—3 поперечными и 1—2 продольными перегородками, часто косыми, 12—16×8—10 μ.

Местонах. На ветвях и листьях *Ceratocarpus turkestanicus* S. R., в окрестностях Кизыл-Арвата, 13 VI 1951. На *Atriplex turcomanica* Kar. et Kir., Ашхабадская обл., в районе Бекибента, 15 VI 1951. На *Atriplex* sp., Ашхабадская обл., местечко Гаурли, 15 VI 1951.

92. **Camarosporium caesalpiniae** sp. nov.

Описание. Пикниды округлые, погруженные, черные, 350—430 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, эллипсоидальные, с 1—3 поперечными и 1 продольной перегородками, 12—20×7—8 μ.

Местонах. На сухих ветвях *Caesalpinia Gilliesii* Wall., в районе Кизыл-Атрека, 18 VI 1951.

93. **Camarosporium caulicolum** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. 1, 1941, стр. 36.

Описание. Перитеции округлые, широко эллипсоидальные, погруженные, выступающие округлым устьицем, темнокоричневые 105—220×100—180 μ. Конидии эллипсоидальные, пакетообразные, широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, с 1—3 поперечными и 1 неполной продольной перегородками, 12—16×6—8.5 μ.

Местонах. На стеблях *Smirnowia turkestana* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951; Ашхабадская обл. Кум-Дагский район, крупногрядовые пески, 11 IV 1952.

94. **Camarosporium Berkeleyanum** (Lév.) Sacc.

Местонах. На *Ailanthus glandulosa* Desf., Фараб., 1911 (по Естифееву).

95. **Camarosporium coluteae** (P. et C.) Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 460.

Описание. Пикниды углисто-черные, погруженные, выступающие своей вершиной, 350—500 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—7 поперечными 0.3—1 продольной перегород-

ками. В большинстве случаев имеются 3 поперечные перегородки, 16—25×9.5—10.5 μ.

Местонах. На сухих побегах *Colutea* sp., Копет-Даг, в районе г. Кара-Кала, 21 VI 51.

96. **Camarosporium caulicolum** Cook. et Masses.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 91.

Описание. Пикниды, образующиеся на многоклеточных темно-коричневых гифах в виде узлов, округлые, углисто-черные, сначала погруженные, а затем освобождающиеся после разрушения эпидермиса, 400—500 μ в диаметре. Конидии коричневые, эллипсоидальные, с 4—5 поперечными и 1—2 продольными перегородками, 22—30×10—15 μ.

Местонах. На *Ephedra intermedia* Schrenk. et Mey., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 20 VI 1951. На *Ephedra alata* Decaisne, долина Ширабудина, у подножия Алай-Тебе, 23 V 1927 (по Головину).

97. **Camarosporium eurotiae** sp. nov.

Описание. Пикниды шарообразные, темнокоричневые, до черного цвета, 60—100 μ в диаметре, погруженные, еле заметные под эпидермисом. Споры эллипсоидальные, округлые или неправильно угловатые от взаимного давления, темнокоричневые, 16—20×8 —16 μ, с 1—3 поперечными и 1—2 продольными, часто косыми перегородками.

Местонах. На листьях *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. M., Копет-Даг, с. Нухур, 23 VI 1951.

98. **Camarosporium halimodendri** Mour.

Sacc., Syll. XVI, p. 953.

Описание. Пикниды одиночные, вначале погруженные в ткани, а затем выступающие из субстрата вершиной и, наконец, становящиеся свободными при разрушении поверхностных тканей, шаровидные, иногда слегка эллипсоидальные, коричневые, при дальнейшем развитии приобретают углисто-черный цвет, 186.4—209.7 μ (у Sacc. 500 μ в диаметре). Споры эллипсоидальные, коричневые, с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 27.6—42.2×18.4—13.8 μ (у Sacc. 18—25×10—13 μ).

Местонах. На *Haloxylon aphyllum* (Minke.) Iljin, в Ашхабадской обл., Казанджикском районе, в колхозе «26 бакинских комиссаров», у подножия горы Кюрен-Даг, 13 VI 1951; окрестности ст. Джебел, 25 X 1951; Узбой, у колодца Бала-Ишем; Кара-Кумы у поста Ишпак, 18 VI 1952 (по Головину). На *Haloxylon persicum* Bge., окрестности Кизыл-Арвата, 4 X 1951; ст. Репетек, 24 IV 1951, 24 X 1951; Фараб, 1911 (по Естифееву).

99. **Camarosporium hymenocrateri** sp. nov.

Описание. Пикниды, шаровидные, темнокоричневые до черного цвета, погруженные в ткани питающего субстрата и выступающие своей вершиной, 200—350 μ. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные или булавовидно-эллипсоидальные, с 1—3 поперечными и 1—2 косыми продольными перегородками, 12—16×6—8 μ в диаметре.

Местонах. На *Hymenocrater bituminosum* Fisch. et Mey., северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 1952.

100. **Camarosporium lycii** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 467.

Описание. Пикниды одиночные, шарообразные, темнокоричневые, погруженные и выступающие вершиной, 100—110 μ в диаметре.

Конидии темнокоричневые, эллипсоидальные, пакетообразные, широко-эллипсоидальные, 16—20×10—12 μ с 1—3 поперечными и 1—2 неполными прорывающимися продольными перегородками, у перегородок перешнурованные.

Местонах. На *Lycium ruthenicum* Murr., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, на солончаках, 5 V 1952.

101. **Camarosporium noaeae** sp. nov.

Описание. Пикниды широко-эллипсоидальные или округлые, погруженные в ткани питающего субстрата, темнокоричневые, 128—160× ×116—140 μ. Споры яйцевидные, или неправильной формы в результате взаимного давления, темнокоричневые, с 1—3 поперечными и 1 продольной перегородками, 16—20×13—16 μ.

Местонах. На *Noaea spinosissima* (L. Fil.) Bge., Фирюза, 14 X 1951.

102. **Camarosporium passerinii** Sacc.

Местонах. На *Morus alba* L., в районе Ашхабада, 12 XII 1926; Кеши, 15 XI 1926 (по Естифееву).

103. **Camarosporium pegani** Bub.

Sydowia, Ann. Myc., IV 1950, № 1/6.

Описание. Пикниды шарообразные, темнокоричневые, погруженные в ткани питающего субстрата и выступающие вершиной, 112—200 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, пакетообразные, широко-эллипсоидальные, иногда эллипсоидальные, яйцевидные, с 1—3 поперечными и 1—2 продольными перегородками, 13—24×12—16 μ.

Местонах. На сухих ветках *Peganum harmala* L., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 19 VI 1951; Фирюза 14 X 1951.

104. **Camarosporium phragmitis** Brun.

Sacc., Syll., X, 347.

Описание. Пикниды коричневые, округлые, погруженные, 80—120 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные, коричневые, с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 15—20×7—9 μ.

Местонах. На засохших влагалищах *Phragmites communis* Trin., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, на солончаках, 5 V 1952.

105. **Camarosporium polymorphum** (De Not.) Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 468.

Описание. Пикниды шаровидные, погруженные, выступающие щелевидным устьицем, 100—130 μ в диаметре. Споры эллипсоидальные, темнокоричневые, иногда широко-эллипсоидальные, с 2—3 поперечными и 1 продольной обрывающейся перегородками, 12—16×6—9 μ (у Sacc. 10—15×8—10 μ).

Местонах. На *Haplophyllum obtusifolium* Led., ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951.

106. **Camarosporium quaternatum** (Harzl.) Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 467.

Описание. Пикниды черные, полупогруженные, шарообразные или широко-эллипсоидальные, 290—530×250—475 μ. Конидии эллипсоидальные, темнокоричневые, с 3—6 поперечными и 1—2 продоль-

ными прорывающимися перегородками, 12—24×6—12 μ в диаметре, у перегородок слегка перешнурованные.

Местонах. На *Lycium ruthenicum* Murr., Узбой, в районе колодца Ишмек, на солончаках, 5 V 1952.

107. **Camarosporium reaumuriae** sp. nov.

Описание. Пикниды шарообразные или широко-эллипсоидальвые, коричневые, погруженные, 80—72×60—65 μ. Споры темнокоричневые, пакетообразные, широко-эллипсоидальные, почти шаровидные, с 1—2 поперечными и 1 продольной перегородками, 9—12 μ в диаметре.

Местонах. На *Reaumuria* sp., Копет-Даг, между Кизыл-Арватом и Кизыл-Атреком, 19 VI 1951.

108. **Camarosporium rhamni** Allesch.

Sacc., Syll. XI, p. 536.

Описание. Пикниды темнокоричневые до черного цвета, 400—600 μ в диаметре-шаровидные. Споры темнокоричневые, эллипсоидальные, с 3—4 поперечными и 1 продольной перегородками, 17—21×9—11 μ.

Местонах. На сухих ветвях *Rhamnus sintenisii* Reching., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

109. **Camarosporium Roumeguerii** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 469.

Описание. Пикниды, разбросанные по всей поверхности стебля в виде слабо заметных черных точек, погруженные, выступающие своей вершиной, округлые, коричневые, 50—100 μ в диаметре. Конидии пакетообразные, грушевидные, широко-эллипсоидальные, от оливкового до темнокоричневого цвета, 9—16×8—11 μ (у Sacc. 8—12×10—15 μ), с 1—3 поперечными и 0—1 продольной перегородками.

Местонах. На побегах *Salicornia herbacea* L., Ашхабадская обл., в районе ст. Джебел, 15 IV 1952. На *Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 1 V 1952; Ашхабадская обл., в районе развалин г. Мессариана, 17 VI 1951. На *Kochia prostrata* (L.) Schard., Кара-Кумы, в районе Мюгель-Тау (по Головину, герб. САГУ). На сухих ветвях *Salsola arbuscula* Pall., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, колодец Балкуй, 16 VI 1951.

Примечание. По описаниям у этого вида гриба размер пикниды 120—160 μ в диаметре, у нашего вида на *Salsola arbuscula* Pall. размер пикнид от 0.4 до 0.5 мм в диаметре, по размерам спор расхождений нет.

110. **Camarosporium salsolae** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 46.

Описание. Пикниды толстостенные, коричневые, шаровидные, с округлым устьицем, погруженные в ткани питающего субстрата, 82—190 μ в диаметре, более или менее густо разбросанные по всем надземным органам растения в виде мелких черных точек. Споры темнокоричневые, пакетообразные или почти шаровидные, реже эллипсоидальные, с 1—2 поперечными и 1—3 продольными перегородками, часто косыми, 13—30×13—19 μ.

Местонах. На *Aellenia subaphylla* (C. A. M.) Aellen, Ашхабадская обл., в районе ст. Перевал, средне-грядовые пески, 26 IV 1952. На *Halostachys caspica* (Pall.) C. A. M., Ашхабадская обл., ст. Джебел, в районе курорта Молла-Гара, 30 IX 1952, 14 IV 1952. На *Kalidium*

caspicum (L.) Ung.-Sternb., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 5 V 1952; Ашхабадская обл., в районе г. Мессариан, 17 VI 1951. На ветвях *Salsola arbuscula* Pall, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 18 XI 1951; в районе колодцев Алты-Кую, Ишмек, IV—V 1952; Ашхабадская обл., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 13 VI 1951. На перезимовавших и гниющих ветвях *Salsola glauca* M. B., Ашхабадская обл., в районе ст. Теджен, 9 X—1951. На *Salsola dendroides* Pall., в окрестностях г. Чарджоу, 25 X 1951; Ашхабадская обл., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 15 VI 1951. На стеблях и мертвых листьях *Salsola rigida* Pall., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, 4 V 1952; Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 19 VI 1951; Ашхабадская обл., горы Бое-Даг, в районе сухого русла Терс-Аккан, 14 VI 1951; Ашхабадская обл., ст. Бами, у подножия Копет-Дага, 12 VI 1951; Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 13 VI 1951. На стеблях и живых листьях *Salsola Richteri* Karel., ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951; в районе ст. Джебел, 29 X 1951; в районе Кум-Дага, 14 IV 1952; в районе развалин г. Мессариана, 20 VI 1951; Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Бала-Ишем, 5 V 1952. На сухих побегах *Salsola* sp., в окрестностях Кизыл-Арвата, 4 X 1951; Ашхабадская обл., Фирюза, 14 X 1951. На *Horaninowia ulicina* F. et M., ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952. На *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. B., Ашхабадская обл., Кум-Дагский район, на солончаках, 11 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, на солончаках, 5 V 1952.

111. **Camarosporium salsolicolum** Woronichin.

Описание. Пикниды шаровидные, коричневые, погруженные в ткани питающего субстрата и выступающие своей вершиной, 150—180 μ в диаметре. Споры темнокоричневые, широко-эллипсоидальные, пакетообразные или неправильные от взаимного давления, 16—20×12—14 μ (у Воронихина 18—21×10—12 μ), с 1—4 поперечными и 1—2 продольными перегородками. Деления обычно косые и неправильные.

Местонах. На *Salsola rigida* Pall., Туркменская ССР, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 4 V 1952; колодец Алты-Кую, 28 IV 1952; ст. Перевал, 26 IV 1952. На листьях и стеблях *Salsola Takhtadshjanii* Iljin, северные склоны Кюрен-Дага, в районе Казанджика, 23 IV 52. На стеблях *Salsola gemmascens* Pall., Кум-Даг, мелкогрядовые, пески, 17 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодцев Ишмек, Алты-Кую, 4 V 1952. На *Aellenia glauca* (M. B.) Aellen, Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 19 VI 1951.

112. **Camarosporium vetustum** Ell. et Ev.
Sacc., Syll. XIV, p. 965.

Описание. Пикниды округлые, темнокоричневые, погруженные, выступающие вершиной, 300—500 μ в диаметре. Конидии темнокоричневые, эллипсоидальные с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 12—20×8—12 μ.

Местонах. На *Artemisia* sp., Копет-Даг, в районе Казанджика, 12 VI 1951.

Septoria Fries

113. **Septoria agropyri** Ell.

Местонах. На *Agropyrum orientale* (L.) C. Koch., у поста Берды-Клыч на советско-афганской границе, 1916 (Головин, герб. САГУ).

114. **Septoria alhaginis** Schembel.

Местонах. На *Alhagi camelorum Fisch.* в окрестностях Ашхабада, X 1926 (по Естифееву).

115. **Septoria allii-gigantei** Jacz.

Местонах. На живых листьях *Allium giganteum* Rgl., Копет-Даг, возвышенность Хан-Джайляу, 30 V 1924 (по Естифееву).

116. **Septoria alliicola** Baumler.

Sacc., Syll. X, 382.

Описание. Пятна белые, разнообразных размеров, иногда охватывающие всю листовую поверхность, даже поверхность стебля. Пикниды многочисленные, густо разбросаны в виде точек на мелких пятнах, черные, эллипсоидальные, погруженные и выступающие округлым устьицем, 160—200×120—180 μ (у Sacc. 200—250 μ). Споры веретенообразные, бесцветные, с зеленоватым оттенком, с одной перегородкой, 36—50×4—5 μ.

Местонах. На *Allium fibrosum* Rgl., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, на барханных песках, 4 V 1952. На *Allium sarawschanicum* Rgl., Туркмения, Ходжейли (по Запрометову).

117. **Septoria apocyni** Chochrjakov.

Местонах. На *Apocynum venetum* L., Чарджоу (Головин, герб. САГУ).

118. **Septoria arundinacea** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 564.

Описание. Пятна на зеленых листьях коричневатые, овально-вытянутые, без каймы. Пикниды шаровидные, глубоко погружены в ткани листа, 205 μ в диаметре. Конидии бесцветные, цилиндрические, прямые или слабо изогнутые, концы закругленные, вершинная клетка конусовидно суженная, у основания клетки более притуплены, обычно 3 перегородки, реже 1—4, у перегородок имеются перетяжки, 53.3×71.5—7.5×10.4 μ (у Sacc. 60—70×5—6 μ).

Местонах. На листях *Phragmites communis* Trin., Копет-Даг, Фирюза, 15 X 1951.

119. **Septoria bromi** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 562.

Описание. Пятен нет. Пикниды расположены вдоль листа и стебля, образуют черные полосы и виде штрихов. Некоторые листья сплошь усеяны пикнидами. Пикниды на обеих сторонах листа, прикрыты эпидермисом или освобождающиеся на поверхность после разрушения эпидермиса, темнокоричневые, шаровидные, иногда неправильные, тесно скученные, часто срастающиеся оболочками, 130—180 μ в диаметре. Споры нитевидно-веретенообразные, с одним концом всегда уже другого (на утолщенном конце иногда встречаются вздутия в виде головки), бесцветные, без перегородок, со многими каплями жира, 28—60×1.3—2 μ, при сильном окрашивании люголевским раствором видны 3 перегородки.

Местонах. На *Bromus japonicum* Thunb., Мессарианское плато, между Бекибентом и Бугдайли, 16 VI 1951. На *Bromus tectorum* L., между Бугдайли и Бекибентом (Мессарианская равнина), 14 IV 1951; Копет-Даг, по долине Маргуха, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 20 VI 1951. На *Bromus Danthoniae* Trin., Копет-Даг, гора Ховат, 15 VII 1926; Каахка, орошаемый, район, 14 IV 1914 (по Естифееву). На *Bromus scopa-*

rius L., Ашхабад, аул, 4 V 1926. На *Bromus pseudodanthoniae* Drob., Туркмения (по Запрометову).

120. **Septoria cannabis** Sacc.

Местонах. На *Cannabis sativa* L., Чарджуй, VII 1922 (по Запрометову).

121. **Septoria cardui** Tassi.

Местонах. На листьях *Carduus pycnocephalus* L., Ашхабад, 14 IV 1926 (по Естифееву).

122. **Septoria caricis** Pass.

Местонах. На *Carex physodes* M. B., Репетек (по Головину).

123. **Septoria chumsanica** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 40.

Описание. Пятна на листьях и колосовых чешуйках, мелкие, 2—5 μμ в диам., окруженные бурой каймой, иногда сливающиеся, в центре буреющие. Пикниды светлокоричневые, шаровидные или слегка овальные, прикрытые под эпидермисом, 100—125 μ в диам. Устьице пикниды округлое, 10 μ в диаметре. Споры палочковидные, прямые или слегка изогнутые, на концах закругленные, с одной перегородкой, бесцветные 9—18×2—3 μ.

Местонах. На листьях *Agropyrum trichophorum* Richt., Копет-Даг, в окрестности села Нухур, 22 VI 1951.

Примечание. П. Н. Головиным на *Agropyrum trichophorum* описан новый вид *Septoria* под названием *Septoria ugamica*, Б. И. Кравцевым одновременно на Populus sp. также описан гриб под названием *Septoria ugamica*. Поэтому прежнее название заменяется другим — *Septoria chumsanica* Golovin.

124. **Septoria convolvuli** Desm.

Местонах. На *Convolvulus arvensis* L., в районе Керки, 28 IV 1926 (по Естифееву).

125. **Septoria didymospora** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, 1950, стр. 38.

Описание. Пикниды густо разбросанные, черные, 100—170 μ в диаметре, на бледножелтых пятнах со слабо заметной бурой каймой. Споры веретеновидные, прямые или изогнутые, зеленоватые, двуклеточные, суживающиеся к концам, 37.5—47.25×3.75—5 μ.

Местонах. На *Carex physodes* M. B., Казанджикский район, северные склоны Саев, у подножия Кюрен-Дага, 4 IV 1952.

126. **Septoria ephedrae** Thüm.

Местонах. На *Ephedra strobilacea* Bngl., Копет-Даг, Казанджикский район, XII 1926 (по Естифееву). На *Ephedra alata* Decaisne, Копет-Даг (по Естифееву).

127. **Septoria eremopyri** sp. nov.

Описание. Пятна желтовато-серые, с неровными или не резко очерченными краями. Иногда пятна отсутствуют. Пикниды темнокоричневые, шарообразные, широко-эллипсоидальные, погруженные в ткани

питающего растения, выступающие своим округлым устьицем, одиночно разбросанные, 140—180×110—140 μ. Конидии бесцветные, удлиненно-булавовидные, прямые или изогнутые, 25—42×1—1.5 μ. При сильном окрашивании люголевским раствором обнаруживаются 1—3 перегородки (рис. 16).

Местонах. На листьях *Eremopyrum hirsutum* (Bertol.) Nevski, в районе Казанджика, 26 IV 1952.

128. **Septoria graminis** Desm.

В. Н. Траншель и В. Ф. Купревич, Опред. паразитн. грибов по пит. раст. Флора БССР, Паразиты злаков, 1938, стр. 22 и 187.

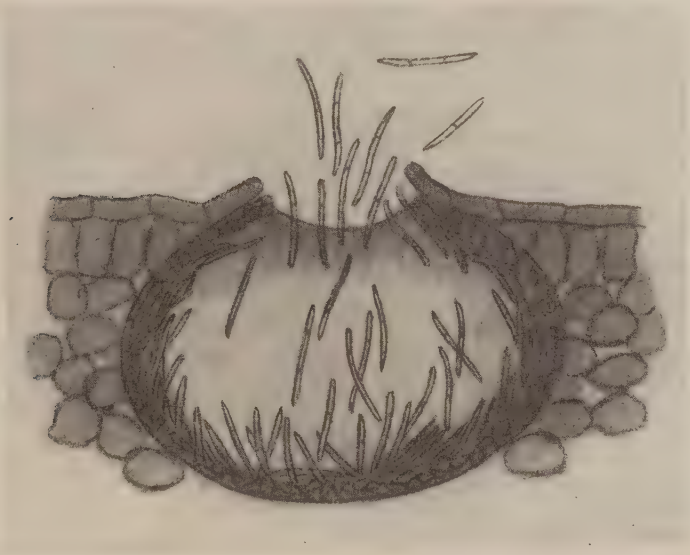


Рис. 16. *Septoria eremopyri* mihi sp. nov. на Eremopyrum hirsutum (Bertol.) Nevski (пикнида в разрезе).

Описание. Пятен нет. Пикниды разбросаны на нижней стороне засохших листьев, темнокоричневые, шаровидные или широко-эллипсоидальные, слабо приплюснутые, 80—200×80—150 μ, с удлиненным устьицем, 26—40×13—19.5 μ (у Демидовой 136—160×102—112 μ). Конидии бесцветные, нитевидные, на концах закругленные, прямые или изогнутые, в большинстве случаев без перегородок, а иногда имеются от 1 до 3 малозаметных перегородок, 30—58.5×1—2.1 μ.

Местонах. На *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., Красноводская обл., в районе Мессарианской равнины, 16 VI 1951. На *Agrostis verticillata* Vill., ст. Самсоново, 10 V 1915 (по Естифееву). На Triticum sp., Керкинский окр., 12 V 1926 (по Естифееву).

129. **Septoria Henningsiana** Wint.

Местонах. На листьях *Astragalus* sp., Кизыл-Арват 23 V 1886 (по Hennings).

130. **Septoria koeleriae** Cocc. et Morr.

Местонах. На листьях *Koeleria phleoides* Pers., Кеши, 6 V 1923 г. (по Естифееву).

131. **Septoria ferulae** Zaprometov.

Н. Г. Запрометов, Мат. к микофлоре Ср. Азии, вып. 2, 1928, стр. 50,

Описание. Грибок вызывает частичное отсыхание листвы. Пятна на листьях и стеблях темные, почти черные, на обеих сторонах листа: сливаясь, отдельные пятна образуют на поверхности листа, иногда на стеблях, сплошной черный налет. Пикниды черные, погруженные, округлые, с неровными краями, 100—300 μ в диаметре. Споры бесцветные, с зеленоватым оттенком, прямые или изогнутые, с каплями масла, одноклеточные и двуклеточные, 28—65×4—6 μ.

Местонах. На *Ferula Litvinoviana* K. Pol. совместно с *Phyllosticta kenimaechia* Golovin, ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952 г. На *Ferula* sp., Копет-Даг, VI 1924 (по Естифееву).

132. **Septoria fusispora** Died.

В. Н. Траншель и В. Ф. Купревич, Опред. паразитн. грибов по пит. раст., Флора БССР, Паразиты злаков, 1938, стр. 36.

Описание. Пятен нет. Пикниды располагаются вдоль листового влагалища и образуют черные полосочки, прикрытые, эпидермисом, или освобождаются на поверхность после разрушения эпидермиса, темно-коричневые, шаровидные, иногда неправильные, тесно скученные, часто срастающиеся оболочками, 60—70 μ в диаметре. Споры бесцветные, одноклеточные, серпообразно изогнутые, с заостренными концами, 12—22×2—3 μ.

Местонах. На *Stipa* sp., Копет-Даг, на такыровидной равнине, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 13 VI 1951; Ашхабадская обл., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; Копет-Даг, с. Нухур, 3 VI 1951.

133. **Septoria gladioli** Passer.

Местонах. На *Gladiolus segetum* Ker-Gawl., Копет-Даг, хребет Эшек Майдан, 2 V 1924.

134. **Septoria lepidii** Desm.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 105.

Описание. Пятна бледножелтые, со слабо очерченными краями. Пикниды округлые или яйцевидные, темнокоричневые до черного цвета, погруженные в ткани питающего растения, выступающие хорошо выраженной округлой порой, располагающиеся на пятнах беспорядочно, 140—180×100—170 μ. Стилоспоры бесцветные, нитевидные, изогнутые, с множеством капель жира, обычно перегородки незаметные, но при сильном окрашивании люголевской жидкостью видны 1—2 перегородки, 36—85×2.5—3 μ.

Местонах. На живых листьях *Lepidium draba* L., Туркмения, Копет-Даг, в долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На *Cordaria* sp., Копет-Даг, Геок-Тепинский район, 27 IV 1952.

135. **Septoria melicae** Passer.

Sacc., Syll. II, p. 560.

Описание. Пятна темнобурые или почти черные, часто сливающиеся. Пикниды углисто-черные, шаровидные, погруженные в ткани

питающего субстрата и выступающие своим округлым устьицем, 140—150 μ в диаметре. Споры светлокоричневые, палочковидно изогнутые, иногда прямые, на концах несколько суженные или иногда закругленные, с 3—7 поперечными перегородками, 20—30×4—5 μ (у Sacc. 28×3 μ).

Местонах. На *Melica* sp., Копет-Даг, в районе с. Нухур, 23 VI 1951.

136. **Septoria nepetae** Ell. et Ev.

Местонах. На *Nepeta sintenisii* Bork., Копет-Даг, г. Алмаджик и г. Тогорев, 2 VIII 1926 (по Естифееву).

137. **Septoria oxyspora** Penz. et Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 565.

Описание. Пятен нет. Пикниды погруженные, выступающие, округлым устьицем, шаровидные, иногда широко-эллипсоидальные, темнокоричневые, 90—120 μ в диаметре. Споры бесцветные или с зеленоватым оттенком, с одной поперечной перегородкой, палочковидные или веретенообразные, прямые или изогнутые, иногда на одном конце заостренные, 13—16×2—2.5 μ (у Sacc. 20—23×3.5—4 μ).

Местонах. На *Aegilops triuncialis* L., Туркменская ССР, Копет-Даг, по долине р. Сумбар, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951.

138. **Septoria Passerinii** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 560.

Описание. Пятен нет. Пикниды широко эллипсоидальные, на обеих сторонах листа параллельными рядами, образуют на литьях темные полосы, темнокоричневые до черного цвета, 80—135×100—40 μ. Устьице довольно широкое, 20—25 μ. Конидии нитевидно-веретенообразные, слабо изогнутые, с многочисленными капельками жира, без перегородок, бесцветные, 36—44×2—3 μ. На влагалищах листьев имеются многочисленные склероции, напоминающие по форме пикниды, черного цвета, 65—90×123 μ.

Местонах. На *Hordeum murinum* L., Туркмения, Копет-Даг, на такыровидной равнине, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 18 VI 1951. На *Hordeum leporinum* Link, Копет-Даг, в долине Маргух, 20 VI 1951

139. **Septoria pistacina** All.

Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 109; Sacc., Syll. III, p. 483.

Описание. Пятна коричневые, расплывчатые, с неровными краями, сливаются между собою, образуя сплошное посерение (побурение) листа. Пикниды погруженные и выступающие вершиной, скученные, темнокоричневые. Конидии бесцветные, прямые или изогнутые, с 1—2 перегородками, 24—50×3—4 μ (у Ячевского 50 μ длины).

Местонах. На листьях *Pistacia vera* L., в районе Кизыл-Атрека, 30 VII 1950; Кара-Калинский район, ущелье Шахбыдыр, 27 IX 1950.

140. **Septoria poae trivialis** Cocconi.

Местонах. На *Poa bulbosa* L., Кара-Кумы, Могал-Тау, 11 IV 1915 (по Головину, герб. САГУ).

141. **Septoria polygonina** Thüm.

Sacc., Syll. III, p. 554.

Описание. Пятна на листьях округлые, просвечивающие, на обеих сторонах листа, серые с коричнево-фиолетовой каймой. Пикниды

шаровидные, темнокоричневые, погруженные и выступающие щелевидным устьицем, 140—180 μ в диаметре. Конидии нитевидные, прямые или изогнутые, бесцветные, обычно одноклеточные, при сильном окрашивании люголевским раствором заметно до 7 перегородок, 32—45×1,5 μ.

Местонах. На листьях *Polygonum* sp., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 14 X 1951.

142. **Septoria polygonicola** Sacc.

Местонах. На *Polygonum lapathifolium* L., Ашхабад (по Головину, герб. САГУ).

143. **Septoria polygonorum** Desmaz.

Местонах. На листьях *Polygonum persicaria* L., окрестности Гендывара, 25 VII 1926 (по Естифееву).

144. **Septoria rubi** West.

Местонах. На *Rubus caesius* L., в районе Ашхабада и Кара-Кала (Головин, герб. САГУ). На *Rubus turcomanicus* Freyn. et Sint., Кара-Кала, 5 V 1924 (по Естифееву).

145. **Septoria rumicis** Trail.

Местонах. На листьях *Rumex pulcher* L., Ашхабад, 10 IV 1926 (по Естифееву).

146. **Septoria salsolae** sp. nov.

Описание. Пятен нет. Лист желтеет целиком. Пикниды на обеих сторонах листа, расположенные беспорядочно, погруженные, тонкостенные, шаровидные, 83—110 μ в диаметре. Конидии продолговато-веретенообразные, прямые или изогнутые, бесцветные, с одной перегородкой, 18—28×3—5 μ.

Местонах. На листьях *Salsola dendroides* Pall., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 18 VI 1951.

147. **Septoria Serebrianikowii** Sacc.

Sacc., Syll XXII, p. 1095.

Описание. Пятна желтовато-серые, охватывающие почти половину, а иногда всю листовую поверхность, без резкой границы. Пикниды на пятнах располагаются беспорядочно в виде мелких черных точек, шаровидные, темнокоричневые, погруженные и выступающие своей вершиной, 110—200 μ в диаметре. Конидии бесцветные, цилиндрические, прямые или слегка изогнутые, с одной поперечной перегородкой, 28—40×3—4 μ (у Sacc. 40—45×2.5—3 μ).

Местонах. На живых листьях *Astragalus ammodendron* Bge., Репетек, барханные пески, 12 V 1951.

148. **Septoria silenes** West.

Sacc., Syll. III, p. 516.

Описание. Пятна серые, покрывающие иногда всю поверхность листа. Пикниды темнокоричневые, округлые, погруженные в субстрат и выступающие своей вершиной, одиночно разбросанные, 80—100 μ в диаметре. Споры бесцветные, цилиндрические, изогнутые или серповидные, одноклеточные, 13—20×2.5—3.0 μ.

Местонах. На листьях *Silene Swertiifolia* Boiss., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 19 VI 1951.

149. **Septoria tritici** Desm.

Местонах. На *Dactylis glomerata* L., Копет-Даг, Мурча-Нухур, 19 VII 1926 (по Естифееву).

150. **Septoria xanthii** Desm.

Местонах. На *Xanthium strumarium* L., Керки, 12 VII 1925; Келиф, 10 VIII 1925 (по Естифееву).

151. **Septoria zeina** Stout.

В. Н. Траншель и В. Ф. Купревич, Опред. паразитн. грибов по пит. раст., Флора БССР, Паразиты злаков, 1938, стр. 262.

Описание. Пятна узко-удлиненные, или веретенообразные, коричневато-серые, пикниды под эпидермисом, от приплюснуто-шаровидных до чечевицеобразных, 150—200 μ в диаметре, темнокоричневые с маленьким пигментированным до черного цвета устьицем. Конидии нитевидные, суживающиеся к обоим закругленным концам, различно изогнутые, со многими, обычно 7—9, не всегда ясно заметными перегородками, почти бесцветные или очень слабо зеленовато-желтые, 75—100×2—3 μ.

Местонах. На листьях *Phragmites communis* Trin., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, в районе г. Кара-Кала, 22 VI 1951.

Rhabdospora Montagne

152. **Rhabdospora alliicola** (Bäumler) Allescher.

A. Allescher in Rabh. Kr.-Fl. VI, p. 887.

Описание. Пятна черные. Пикниды шаровидные, темнокоричневые, погруженные и выступающие округлым устьицем, 140—210×120—140 μ (у Allesch. 200—250 μ). Споры веретенообразные, бесцветные, с одной поперечной перегородкой, 28—40×4—5 μ.

Местонах. На *Allium caspicum* M. B., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Уяр, такыровидная равнина, 7 V 1952.

На *Allium fibrosum* Rgl., окрестности Ойлан-Дуз Пульон Хатума, 25 IV 1916 (по Головину, герб. САГУ).

153. **Rhabdospora astragali** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы, песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. 1, 1941, стр. 38.

Описание. Пикниды широко-эллипсоидальные, коричневые, погруженные и выступающие округлым устьицем, 130—200×100—180 μ. Конидии цилиндрические, прямые, или изогнутые, сначала бесцветные, а затем светлокоричневые, с 3—7 поперечными перегородками, 23—25×4—5 μ.

Местонах. На стеблях *Astragalus ammodendroni* Bge., Копет-Даг, между Кизыл-Атреком и Кизыл-Арватом, 19 VI 1951.

154. **Rhabdospora bygdoensis** P. Henn.

Sacc., Syll. XVIII, p. 400.

Описание. Пикниды шаровидные, коричневые, погруженные, и выступающие, с округлым устьицем, 85—120 μ (у Sacc. 120—160 μ), устьице около 8 μ в диаметре. Конидии цилиндрические, бесцветные, с одной поперечной перегородкой, 14—20×3—3.5 μ (у Sacc. 16—30×2.5—3.8 μ).

Местонах. На *Artemisia serotina* Bge., Копет-Даг, в долине р. Сумбар, 22 VI 1951.

155. **Rhabdospora ephedrella** Golovin.

П. Н. Головин, Новые виды грибов Ср. Азии, вып. XIV, кн. 5, изд. САГУ, 1950, стр. 42.

Описание. Пикниды погруженные, выступающие вершиной из прорванной эпидермы, 180—220×120—200 μ, удлиненные, образующие ясно заметные зональные круги на светложелтых пятнах с светлобурым окаймлением. Споры одноклеточные, удлиненно-булавовидные, с закругленной вершиной и неясно выраженной ножкой, бесцветные, изогнутые, редко прямые, 35.0—50×2—2.5 μ.

Местонах. На *Ephedra* sp., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 5 V 1952. На *Ephedra strobilacea* Bge., Ашхабадская обл., в районе Бугдайли, 16 VI 1951; в районе ст. Джебел, 30 XI 1951. На *Ephedra equisetina* Bge., Казанджикский район, у подножия Кюрен-Дага, 14 VI 1951; Копет-Даг, в с. Нухур, 22 VI 1951; Фирюза, 14 X 1951. На *Ephedra alata* Decaisne, юго-восточные Кара-Кумы, окрестности колодца Барс, закрепленные пески, 22 IV 1926) по Головину).

156. **Rhabdospora imperialis** Sacc.

Sacc., Syll. III, p. 583.

Описание. Пятен нет. Пикниды округлые, коричневые, погруженные в ткани питающего растения и выступающие своей вершиной, 30—50 μ в диаметре (у Sacc. 30 μ). Споры бесцветные, одноклетные, веретенообразные, 14—20×2—2.5 μ (у Sacc. 16—18×2 μ).

Местонах. На *Scrophularia* sp. совместно с *Phoma herbarum* West., Копет-Даг, в с. Нухур, 23 VI 1951.

157. **Rhabdospora rutae** Fautr. et Roum.

Sacc., Syll. X, p. 393.

Описание. Пикниды шаровидные, коричневые, погруженные, выступающие щелевидным устьицем, 85—120 μ в диаметре. Споры бесцветные, на обоих концах утонченные, изогнутые, иногда полулунно изогнутые, 12—18×2.5×3.5 μ (у Sacc. 14—25×2—2.5 μ).

Местонах. На *Haphlophyllum ramosissimum* Vved., Ашхабадская обл., Кум-Даг, мелкогрядовые пески, 17 IV 1952.

158. **Rhabdospora salsolae** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, 1941, стр. 46.

Описание. Пятен нет. Пикниды шаровидные, разбросанные одиночно, погруженные и выступающие коротким устьицем, темнокоричневые, 80—100 μ в диаметре. Конидии бесцветные, удлиненно-веретенообразные, прямые или серповидно изогнутые, одноклеточные, 12—16×2—4 μ.

Местонах. На *Salsola rigida* Pall., Ашхабадская обл., Узбой, в районе колодцев Чарышлы и Бала-Ишем, 19 VI 1951.

Polystigmina Sacc.

159. **Polystigmina rubra** Sacc.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 126.

Описание. Ложе округлое, мясистое, с многочисленными камерами, выходящими устьицами на нижней поверхности листьев. Конидии бесцветные, загнутые крючком, 25—30×1—1.5 μ.

Местонах. На *Amygdalus* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 18 IX 1950.

Sporonema Desmazières

160. **Sporonema phacidioides** Desmaz.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 130.

Описание. Пятна на листьях, реже на стеблях, сначала желтые (хлоротичные) расплывчатые, потом с середины чернеющие. На пятнах имеются точечные пикниды, маленькие, многочисленные, почти круглые, скученные или разбросанные, темнокоричневые, почти черные, покрытые эпидермисом. Конидии, по мере созревания выходят, раздвигая гифы, которые составляют верхнюю часть пикнид, или же верхняя часть пикнид растрескивается на 4—5 неправильных лопастей. Размеры пикнид 120—162×108.7—141.7 μ, зрелые пикниды почти круглые. Конидиеносцы бесцветные, 7.6—10.1×1.3—2.5 μ. Конидии продолговато-яйцевидные, бесцветные, одноклеточные, 3.8—7.6×1.5—2.5 μ.

Местонах. На листьях *Medicago sativa* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 20 VI 1951.

Порядок **PSEUDOPYCNIDIALES**

Leptothyrium Kunze et Smidt.

161. **Leptothyrium Bornmülleri** Magn.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 141.

Описание. Псевдопикниды темнокоричневые, затем почти черные, иногда сливающиеся удлиненные, до 1.5 мм в длину или округлые, 200—500 μ в диаметре (у Ячевского 200 μ), раскрывающиеся продольной трещиной, кожистые, тонкостенные, выступающие из коры. Споры эллипсоидальные, иногда неправильные, зеленоватые, 6.65—19.95×3.9—6.65 μ (у Ячевского 16—5.5 μ).

Местонах. На ветвях *Calligonum microcarpum* Borszcz. юго-восточные Кара-Кумы, в районе Келифского Узбоя, VII 1951. На *Calligonum* sp., в районе Казанджика, 26 V 1951. На *Calligonum cumosum* Herit, Кара-Кумы, Репетек, 6 V 1937 (по Головину, герб. САГУ). На *Calligonum setosum* Litw., Кара-Кумы, Репетек, (Головин, герб. САГУ).

162. **Leptothyrium periclymeni** (Desm.) Sacc.

Местонах. На *Lonicera persica* Jaub. et Spach., Копет-Даг, Геок-Тепинский район, 14 VI 1939 (по Головину, герб. САГУ).

Entomosporium Lév.

163. **Entomosporium mespili** Sacc.

На *Cotoneaster nummularia* F. M., Копет-Даг, вблизи Бами, 11 VII 1926 (по Естифееву).

Pirostoma Fuckel

164. **Pirostoma circinans** Fries.

Местонах. На стеблях, влагалище и листьях *Phragmites communis* Trin.; Багир, 1926 (по Естифееву).

Порядок **ACERVULALES**

Gloeosporium Desmazières et Montagne

165. **Gloeosporium ampelinum** (D. B.) Jacz.

Местонах. На стеблях и листьях *Vitis vinifera* L., повсеместно по всей Туркмении (по Естифееву).

166. **Gloeosporium veronicae** (Lib.) Karak.

Н. И. Василевский и Б. И. Каракулин, Паразитн. несоверш. грибы ч. II, 1950, стр. 181.

Описание. Пятна мелкие, желтовато-бурые. Ложа на обеих сторонах листа, также и на стеблях одиночные или по 2—3, сближенные, по величине сильно варьирующие, по большей части кругловатые, подушечковидные, хорошо заметные, 200—300 μ (у Каракулина около 500 μ в диаметре), с желтоватым или розоватым оттенком, образующиеся внутри клеток эпидермиса, сначала прикрытые общей верхней его стенкой, затем прорывающиеся. Конидиеносцы удлиненно-цилиндрические, прямые, до 15 μ длины, 3—6 μ толщины. Конидии палочковидные или цилиндрические, прямые, иногда изогнутые, на концах притупленно-закругленные, 8—15×2.5—3 μ (у Каракулина 10—20×2.5—4.5 μ).

Местонах. На *Vernoica polita* Fries, Фирюза, вдоль родника 30 III 1952.

Cylindrosporium Unger

167. **Cylindrosporium ephedrae** Golovin.

Местонах. На *Ephedra alata* Decaisne, Репетек, бугристые пески, 29 VI 1937 (по Головину).

Marssonina Fischer

168. **Marssonina juglandis** Sacc.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 171.

Описание. Пятна зональные, неправильные или округлые, розоватые или охряные. Подушки маленькие, черноватые, расположенные концентрическими кругами. Конидии бесцветные, приплюснутые, заостренные на обоих концах, согнутые, с одной поперечной перегородкой, 16—26×3.5—5 μ (у Ячевского 20—25×5 μ).

Местонах. На листьях *Juglans regia* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 22 VI 1951.

169. **Marssonina castagnei** Sacc.

Местонах. На листьях *Populus alba* L., Ашхабад, 7 IX 1926 (по Естифееву).

Cyryneum Nees

170. **Coryneum lycii** sp. nov.

Описание. Подушечки черные, при созревании выступают через прорванную эпидерму. Конидии продолговато-булавовидные, коричневые, с 1—5 поперечными перегородками, 40—80×15—20 μ.

Местонах. На *Lycium ruthenicum* Murr., в районе Теджена, 19 X 1951.

Steganosporium Corda

171. **Steganosporium ammodendroni** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, 1941, стр. 39.

Описание. Дерновинки черные, выступающие через прорванную кору, округлые или удлиненные, до 1.5 см длиной. Конидии темно-коричневые, булавовидные, с 1—3 поперечными и 0—1 продольной пе-

регородками, размер конидии с 1 поперечной без продольной перегородки 18.4—23×11 μ, а с 3 поперечными и 1 продольной перегородками 15—20×5—10 μ (у Головина 22.1—45.4×15.6—19.5 μ). Конидиеносцы почти бесцветные, 20×4 μ.

Местонах. На сухих ветвях *Ammodendron conollyi* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 25 X 1951.

172. **Steganosporium astragali** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. I, стр. 39.

Описание. Подушечки обильные, 0.4—1 мм в диаметре, черные, бархатистые, выпуклые, выступающие через разрывы тканей коры. Конидии грушевидные или булавовидные, реже цилиндрические или почти эллипсоидальные, коричневые, с 3—4 поперечными и 1 продольной перегородками (у Головина до 13 поперечных и до 8 продольных перегородок), 28—40×12—16 μ (у Головина до 75×22 μ, им же отмечается, что величина конидии сильно варьирует). Конидиеносцы бесцветные, узловатые, парафиз нет.

Местонах. На живых и мертвых стеблях *Astragalus ammodendron* Bge., в районе Байрам-Али, 20 V 1949; Бугдайли (Мессарианская равнина), 16 VI 1951; Фирюза, 14 X 1951; Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951; ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952; северные склоны Кюрен-Дага в районе Казанджика, 19 VI 1951; у подножия Копет-Дага, в районе Кизыл-Арвата, 2 IV 1952; в районе Бахардена, 7 V 1951; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодцев Алты-Кую, Ишмек, Чалой, IV—V 1952.

173. **Steganosporium Bubakianum** Serebr.

Местонах. На *Astragalus confirmans* Freyn., Копет-Даг, Шамли, 24 VI 1926 (по Естифееву).

174. **Steganosporium ephedrae** Golovin.

П. Н. Головин, Грибы песч. пустынь Ср. Азии, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, вып. 1, 1941, стр. 40.

Описание. Подушечки округлые, бархатисто-черные, выпуклые, выступающие через разрывы тканей коры, 250—500 μ в диаметре. Споры коричневые, с 1—3 поперечными и 1—2 продольными перегородками, булавовидные или грушевидные, эллипсоидальные. Размеры спор: с 1 поперечной перегородкой 20×14 μ, с 2 поперечными и 1 продольной перегородками 24×18 μ и, наконец, с 3 поперечными и 1 продольной перегородками 28×16 μ. Количество перегородок изменчиво. Конидиеносцы бесцветные.

Местонах. На отмерших ветвях *Ephedra strobilacea* Bge., ст. Репетек, барханные пески, 21 IV 1951; Фирюза, 14 X 1951. На *Ephedra intermedia* Schrenk et Mey. Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Ишмек, 5 V 1952; в районе колодцев Алты-Кую, Чалой, 27 IV 1925. На *Ephedra alata* Decaisne, Кара-Кумы, пески в окрестности поста Акар-Чемше; 1916 (по Головину).

175. **Steganosporium mori** (Namura) Sacc. et Trott.

Sacc., Syll. XXII, p. 1230.

Описание: Дерновинки черные, выступающие из прорванной ткани, мелкие, конидии булавовидные, оливковые, темнокоричневые,

с 3 поперечными и 1 продольной перегородками, 28—35×13—15 μ, у перегородок перешнурованные. Конидиеносцы длинные и бесцветные.

Местонах. На *Maclura pomifera* L., Копет-Даг, Фирюза, 9 VII 1951. На *Morus alba* L., ст. Теджен, 25 IV 1951; в окрестностях г. Кизыл-Арвата, 3 X 1951; Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951.

176. **Steganosporium salsolae** sp. nov.

Описание. Дерновинки черные, выступающие через прорванную кору, а под корой образующие сплошные черные сливающиеся точки. Конидии темнокорпчневые, булавовидные, цилиндрические или эллипсоидальные, с 1—3 поперечными и 1 продольной перегородками. Размеры спор: с 1 поперечной перегородкой 18—23×11 μ, а с 3 поперечными и 1 продольной перегородками 18×6 μ. Конидиеносцы бесцветные.

Местонах. На гниющих ветвях *Salsola Richteri* Karel., ст. Репетек, барханные пески, 24 X 1951.

Naemaspora Pers. et Fries

177. **Naemaspora populina** Pers.

Местонах. На *Populus nigra* L., Копет-Даг, пос. Ванновский, 1 VII 1924 (по Естифееву).

Thyriostroma Died.

178. **Thyriostroma Kosaroffii** V. Höhnel.

Местонах. На *Morus alba* L., Ашхабадская обл., Бами, III 1927 (по Запрометову).

Порядок **HYPHALES**

Ovularia Sacc.

179. **Ovularia lanosa** Jacz.

Местонах. На листьях *Echinops* sp., в окрестностях г. Ашхабада, 27 VI 1924 (по Естифееву).

180. **Ovularia ovata** Fuck.

Местонах. На *Salvia virgata* Ait., в Керкинском районе, 5 VI 1926 (по Естифееву).

Ramularia (Unger.) Cord.

181. **Ramularia crepidis** Ell. et Ev.

Местонах. *Crepis sibirica* L., Копет-Даг, Кара-Кала по Головину), герб. САГУ).

Aspergillus Mich. ex Fr.

182. **Aspergillis glaucus** Link.

Местонах. Выделен из песков в районе ст. Репетек (по Головину).

183. **Aspergillis niger** Tiegh.

Местонах. Выделен из барханных песков, ст. Репетек (по Головину).

Penicillium Link ex Fr.

184. **Penicillium atramentosum** Dier.

Местонах. Выделен из песков в районе ст. Репетек (по Головину).

185. **Penicillium roseum** Link.

Местонах. Выделен из барханных песков, в районе ст. Репетек (по Головину).

186. **Penicillium stoloniferum** Dier.

Местонах. Выделен из барханных песков в районе ст. Репетек (по Головину).

Trichothecium Link ex Fr.

187. **Trichothecium roseum** Link.

Местонах. На различных растительных остатках по всей Туркмении (по Головину, герб. САГУ).

Verticillium Nees

188. **Verticillium dahliae** Kleb.

Местонах. На *Gossypium hirsutum* L., распространен по всем хлопкосеющим районам (по Соловьевой).

Cladosporium Link

189. **Cladosporium fasciculatum** Cord.

Sacc., Syll. IV, p. 366.

Описание. Пятна коричневато-серые, округлые, от 1 до 6 мм в диаметре. Споры темнокоричневые, яйцевидные, эллипсоидальные, или конусообразные, сначала без перегородок, затем с перегородками, 12—22×6—8 μ.

Местонах. На живых листьях *Euclidium syriacum* (L.). R. Br., Копет-Даг, в районе Фирюзы, 30 III 1952.

190. **Cladosporium elegans** Penzig.

Местонах. На *Acer monspessulanum* L. var. *turkestanicum* Fr., Копет-Даг, близ аула Дешт, ущелье, VII 1926 (по Естифееву).

191. **Cladosporium fasciculare** Fries.

Местонах. На *Allium atroviolaceum* Boiss., Фирюза, 18 VI 1926 (по Естифееву). На *Allium sativum* L., Копет-Даг, Сейт, 28 VI 1926 (по Естифееву); Сары-Сакли, 31 VII 1926 (по Естифееву).

192. **Cladosporium herbarum** Link.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 265.

Описание. Дерновинки оливковые, черноватые или зеленоватые бархатистые, плотные, сливающиеся. Конидиеносцы большей частью простые или слабоветвистые у вершины, 5—10 μ толщиной, коричневые, иногда темнокоричневые. Конидии продолговато-яйцевидные, яйцевидные, эллипсоидальные, нередко цилиндрические, сначала без перегородок, потом 2—5-клеточные, мелкощетинистые, иногда гладкие.

Местонах. На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На *Cutandia memphitica* (Spreng.) Richter, пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 VI 1952. На *Carex physodes* M. B., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Уяр, крупногрядовые пески, 7 V 1952. На *Aristida pennata* Trin., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, 30 IV 1952. На *Alyssum marginatum* Steud., Казанджик, у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Artemisia annua* L., Фирюза, 14 X 1951. На *Artemisia* sp., Красноводская обл., ст. Перевал, 26 IV 1952. На *Atsragalus ammodendron* Bge., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 5 V 1952. На *Trisetum cavanillesii* Trin., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, 2 V 1952. На *Colutea* sp., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Crambe* sp., Копет-Даг, в районе между Кизыл-Атреком и Кара-Кала, 20 VI 1951. На *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 15 VI 1951. На *Cynodon dactylon* L., ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951. На *Dephinium camptocarpum* Fisch. et Mey., ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 2 V 1952. На *Erianthus ravennae* (L.) P. B., в районе г. Чарджоу, вдоль Аму-Дарьи, 17 IV 1951. На *Erodium ciconium* (L.) Willd., Казанджик, у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Euphorbia helioscopia* L., Фирюза, 30 II 1952. На *Gagea divaricata* Bge., ст. Репетек, 12 V 1952. На *Haplophyllum obtusifolium* Led., ст. Б. Бархарден, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951. На *Lappula* sp., Копет-Даг, в ущелье Фирюза, 30 III 1952. На *Marrubium vulgare* L., Фирюза, 14 X 1952. На *Papaver Litvinovii* Fedde, Казанджик, у подножия Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Papaver croceum* Ldb., в районе Кизыл-Арвата, 2 IV 1952. На *Peganum harmala* L., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 27 IV 1952. На *Philadelphus caucasicus* Koehne., ст. Репетек, 12 V 1952. На *Phragmites communis* Trin., ст. Кизыл-Атрек, вдоль Атрека, 13 VI 1951 г.; ст. Теджен 20 X 1951. На *Rheum turkestanicum* Janisch., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, 30 IV 1952. На *Roemeria orientalis* Boiss., Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Чалой, 29 IV 1952; Казанджик, северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Scutellaria* sp., в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Setaria viridis* (L.) P. B., Фирюза, 14 X 1951. На *Silene conoidea* L., в районе Казанджика, 23 IV 1952. На *Spergularia diandra* (Guss.) Heldr. et Sart., ст. Джебел, 12 IV 1952. На *Zozimia absinthifolia* (Vent.) D. C., Казанджик, у подножия Кюрен-Дага, 23 IV 1952.

193. **Cladosporium lacroixii** Desmaz.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 268.

Описание. Дерновинки оливковые. Конидиеносцы оливковые, слабоветвистые, коленчатые. Конидии яйцевидные или эллипсоидальные, сначала слабоокрашенные без перегородок, а после приобретают коричневую форму, с 1—3 перегородками, 16—32×8—10 μ.

Местонах. На стеблях *Allium caspicum* M. B., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Уяр, у подножия грядовых песков, 7 V 1952.

Scolicotrichum Kunze

194. **Scolicotrichum graminis** Fuck.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 270.

Описание. Дерновинки черноватые, на нижней поверхности коричневые, округлые или продолговатые пятна с темным ободком. Ко-

нидиеносцы тесно скученные, оливковые, 50—100×6—10 μ, с зубчиками у вершины. Конидии эллипсоидальные или обратно-булавовидные, темно-коричневые, шиповатые, с 2 перегородками, 22—50×8—14 μ.

Местонах. На листьях *Cutandia memphitica* Richt., Туркмения, Кара-Кумы, Узбой, район колодца Уяр, крупногрядовые пески, 7 V 1952. На *Agropyrum orientale* (L.) C. Koch., по всей Туркмении (Головин, герб. САГУ).

195. **Scolicotrichum vitiphyllum** (Spesch.) Karak. et Vassi.

Местонах. На *Vitis vinifera* L., Безмеин, 17 VIII 1925; Мары, 1912 (по Запрометову).

Clasterosporium Schweinitz

196. **Clasterosporium carpophilum** Aderhold.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 289.

Описание. Пятна на листьях коричневые, округлые, с темным или красным ободком, впоследствии продырявленные. Конидии пучками, продолговатые, темнокоричневые, с 3—7 перегородками, иногда с перетяжками, 23—62×12—18 μ.

Местонах. На листьях *Prunus domestica* L., Фирюза, 14 X 1951. На *Amygdalus communis* L., Фирюза, 30 VI 1926; Кара-Кала, 12 VIII 1926 (по Естифееву). На *Armeniaca vulgaris* Lam., повсеместно, IV—VI 1926 (по Естифееву). На *Persica vulgaris* L., Саят, 29 VI 1925 (по Естифееву).

Helminthosporium Link

197. **Helminthosporium roemeriae** sp. nov.

Описание. Конидиальный налет черный с краями неопределенного цвета. Конидиеносцы коричневые, коленчатые, выходящие пучками, от 26 до 96 μ длины. Конидии цилиндрические, на обоих концах закругленные, с различным количеством (до 7) перегородок, прямые или изогнутые, темно-коричневые, 24—40×7—8 μ (рис. 17).

Местонах. На *Roemeria orientalis* Boiss., Казанджикский район, у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952; Кара-Кумы, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 29 IV 1952.

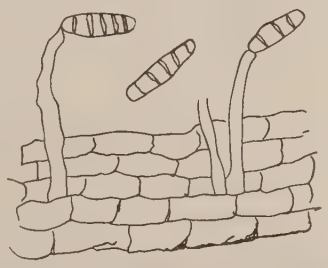


Рис. 17. *Helminthosporium roemeriae* mihi sp. nov. на Roemeria orientalis Boiss.

198. **Helminthosporium teres** Sacc.

Местонах. На листьях *Hordeum vulgare*, L., Кеши, 18—21 IV 1926 (по Головину).

Stemphylium Wall.

199. **Stemphylium piriforme** Bon.

Местонах. На *Thesium impressum* Steud., Копет-Даг, Хейрабад, 17 VI 1924 (по Естифееву).

Cercospora Fresenius

200. **Cercospora capparidis** Sacc.

Н. И. Васильевский и Б. И. Каракулин, Паразитн. несоверш. грибы ч. I, 1937, стр. 234.

Описание. Пятна с обеих сторон, кругловатые, слегка выпуклые, коричневые или бледнеющие до серовато-белых, с коричневым ободком. Пучки конидиеносцев на обеих сторонах, мелкие, точковидные, густо расположенные. Конидиеносцы дымчатые, коленчато-изогнутые, без перегородок, 40—55 μ длины, 4.5—6 μ ширины. Конидии бесцветные, веретеновидные, изогнутые, с 2—3 перегородками, 35—65×4.5—5 μ.

Местонах. На *Capparis spinosa* L., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, в районе г. Кара-Кала, 21 VI 1951.

201. **Cercospora dubia** Wint.

Местонах. На *Chenopodium album* L., Копет-Даг, IX 1927 (по Запрометову).

202. **Cercospora medicaginis** Ell. et. Ev.

Н. И. Васильевский и Б. И. Каракулин, Паразитн. несоверш. грибы, ч. I, 1937, стр. 282.

Описание. Пятна округлые, реже неправильно угловатые, ржаво-бурые или грязно-бурые, неясно ограниченные, 0.15—0.8 см ширины, иногда сливающиеся. Пучки конидиеносцев преимущественно на верхней стороне в виде нежного бледнооливкового или сероватого налета. Конидиеносцы сначала почти бесцветные, потом буроватые, без перегородок или с 1—4 перегородками, слегка коленчато изогнутые или прямые, 20—70×3.5—5 μ. Конидии бесцветные, кверху утончающиеся, с 1.5—3 перегородками, 30—165×2—4 μ.

Местонах. На листьях *Medicago sativa* L., Фирюза, Ашхабадской обл., 14 X 1951.

203. **Cercospora radiata** Fuck.

Местонах. На *Nigrella integrifolia* Rgl., Кушка, по Мургабу, в районе Такан-Бахира, 6 IV 1912 (по Головину, герб. САГУ).

Alternaria Nees.

204. **Alternaria tenuis** Nees.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 308.

Описание. На листьях, стеблях и плодах образуют бархатисто-оливковые дерновинки. Конидиеносцы оливковые, короткие, редко ветвистые. Конидии с 3—6 поперечными перегородками, одной или несколькими продольными перегородками, у перегородок имеются перетяжки, оливковые, коричневые, 28—50×12—18 μ.

Местонах. На *Agropyrum repens* (L.) P. B., Копет-Даг, по долине р. Сумбар, 21 VI 1951. На *Aristida pennata* Trin. совместно с *Pleospora vulgaris* Niessl., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952. На *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., в районе Мессарианской равнины, 16 VI 1951. На *Aeluropus repens* (Desf.) Parl., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 16 VI 1951. На *Alhagi persarum* Boiss. et Buhse, в окрестностях г. Чарджоу, 25 X 1951 г.; в окрестностях ст. Теджен, 20 X 1951. На *Amaranthus blitoides* S. Wats., в районе ст. Бахарден, 7 X 1951. На *Artemisia annua* L., Фирюза, 14 X 1951. На *Bolbo-*

schaenus sp., в районе Мессарианской равнины, 18 VI 1951. На *Cichorium intybus* L., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 21 VI 1951. На *Convolvulus divaricatus* Rgl. et Schmalh., Мессарианская равнина, в районе Бугдайли, 15 VI 1951. На *Cynodon dactylon* L., ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951. На *Delphinium camptocarpum* Fisch. et Mey, ст. Репетек, барханные пески, 12 V 1952; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, 2 V 1952. На *Dodartia* sp., в районе ст. Теджен, 20 X 1951. На *Eragrostis pilosa* (L.) P. B., в районе ст. Бахарден, 7 X 1951. На *Erodium ciconium* (L.) Willd., Фирюза, 30 III 1952. На *Eremopyrum* sp., Мессарианская равнина, в районе Мадау, 18 VI 1951. На *Erianthus ravennae* (L.) P. B., Чарджоуская обл., ст. Дейнау, вдоль Аму-Дарьи, 19 IV 1951. На *Euphorbia helioscopia* L., Фирюза, 30 III 1952. На *Falcaria sioides* (Wib.) Aschers., Копет-Даг, в районе Кара-Кала, 22 VI 1951. На *Ficus carica* L., в окрестностях г. Чарджоу, 25 X 1951. На *Haplophyllum Bungei* (Trautv.) Fed., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Уяр, 7 V 1952. На *Hymenocrater bituminosus* Fisch. et Mey, Казанджик, у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Lappula* sp., Фирюза, 30 III 1952. На *Philadelphus caucasicus* Koehne, Фирюза, 14 X 1951. На *Phragmites communis* Trin., в районе ст. Теджен, 19 X 1951. На *Roemeria orientalis* Boiss., Казанджик, северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952. На *Setaria viridis* (L.) P. B., Фирюза, 14 X 1952. На *Schismus* sp., ст. Джебел, 14 IV 1952 г.; пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952. На *Setaria glauca* (L.) P. B., ст. Бахарден, у подножия Копет-Дага, 7 X 1951. На *Silene conoidea* L., Казанджик, северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Smirnowia turkestana* Bge., Красноводская обл., Кум-Дагский район, крупногрядовые пески, 11 IV 1952. На *Spergularia diandra* (Guss.) Heldr. et Sart., ст. Джебел, такыровидная равнина, 12 IV 1952. На *Zozimia absinthifolia* (Vent.) D. C., Казанджик, северные склоны Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Punica granatum* L., Кизыл-Атрек, 18 IV 1951. На *Rheum turkestanicum* Janisch., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Чалой, 30 IV 1952. На *Agropyrum cristatum* (L.) Bess., Копет-Даг, 15 VII 1926 (по Естифееву). На *Avena sativa* L., Кеши, 17 IV 1926 (по Естифееву). На *Silene chloraefolia* Sm., Копет-Даг, пос. Ванновский, 17 VII 1926 (по Естифееву). На *Cydonia vulgaris* Pers., в окрестностях Ашхабада, 20 IX 1925 (по Естифееву). На *Ferula diversivittata* Rgl. et Schmalh., Фирюза, 16 VII 1926 (по Естифееву). На *Eremurus Olgae* Reg., Мессинев, вблизи поста Маргинулья, 28 VII 1926 (по Естифееву). На *Sophora alopecuroides* L., Безмеин, 30 XI 1925 (по Естифееву).

Coniothecium Corda

205. **Coniothecium epidermidis** Corda.
Lindau in Rabh. Kr.-Fl. IX, p. 166.

Описание. По внутренней стороне коры образуются черные пылящие массы в результате обильного образования конидий в виде сплошного бархатистого черного налета, иногда покрывающего нижнюю поверхность коры на значительных расстояниях. Конидии округлые, продолговатые, часто весьма неправильные, при созревании распадающиеся на отдельные клетки, оливковые, темнокоричневые, дымчатые, 4—8×7—10 μ.

Местонах. На стеблях *Ailanthus* sp., ст. Джебел, в районе курорта Молла-Гара, 12 IV 1952. На *Haloxylon persicum* Bge., ст. Репетек,

барханные пески, 20 IV 1951. На мертвых побегах *Tamarix* sp., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952.

Fusarium Link ex Fr.

206. **Fusarium bucharicum** Jacz.

Местонах. На *Gossypium herbaceum* L., Байрам-Али, VI—VII 1928 (по Запрометову).

Примечание. В настоящее время на территории Туркмении возделывается только *Gossypium hirsutum* L. Следовательно, данные Запрометова можно рассматривать как исторический материал.

207. **Fusarium lagenarium** Pass.

Местонах. На живых листьях *Cucumis melo* G., Гунжи, Керкинского района, 20 V 1926 (по Естифееву).

208. **Fusarium roseum** Link.

Местонах. На зернах пшеницы *Triticum vulgare* L., Тедженский район, аулы, VII 1924 (по Запрометову).

209. **Fusarium solani** Mart.

Местонах. На *Cucumis melo* L., в районе Теджена (по Головину, герб. САГУ).

Fusicladium Bon.

210. **Fusicladium dendriticum** Fuck.

Местонах. На листьях *Malus domestica* Borkh., Байрам-Али, городской сад, 16 V 1926 (по Естифееву).

Macrosporium Fries

211. **Macrosporium elegantissimum** Rabh.

Sacc., Syll. X, p. 675.

Описание. Конидии обратно-булавовидные, темнокоричневые, у вершины вытянутые, 35×10 μ, с 4—6 поперечными и 1 продольной перегородками. У перегородок имеются перетяжки. Конидиеносцы пучками, коричневые, слабоветвистые.

Местонах. На живых ветвях *Salsola praecox* Litv., ст. Репетек, барханные пески, 20 VI 1951.

212. **Macrosporium lunariae** Oud. et Hall.

Sacc., Syll. XVIII, p. 619.

Описание. Пятна грязновато-серые, округлые, до 1 см диаметром. Дерновинки хорошо заметные, бархатисто-оливковые. Конидиеносцы темнокоричневые, короткие. Конидии бутылковидные, эллипсоидальные, булавовидные, темнокоричневые, с 3—6 поперечными и 1 продольной перегородками, 28—70×8—15 μ.

Местонах. На *Alyssum marginatum* Steud., Казанджик, у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Euclidium syriacum* (L.) R. Br., Фирюза, 30 III 1952. На *Isatis emarginata* Kar. et Kir., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодцев Ишмек, Чалой и Алты-Кую, IV—V 1952. На *Goldbachia laevigata* M. B., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Ишмек, такыровидная равнина с кочующими песками, 3 V 1952. На *Lepidium draba* L. Кизыл-Атрек, около советско-иранской границы,

18 VI 1951. На *Leptaleum filifolium* (Willd.) D. C., пески Кара-Кумов, Узбой, в районе колодца Алты-Кую, 28 IV 1952; в районе Казанджика у северного склона Кюрен-Дага, 23 IV 1952. На *Malcolmia grandiflora* (Bge.) O. Ktz., Копет-Даг, в районе Кизыл-Арвата, 2 IV 1952.

213. **Macrosporium solani** Ell. et Mart.

А. А. Ячев., Опред. грибов, т. II, 1917, стр. 317.

Описание. Пятна округлые или угловатые, темнокоричневые, впоследствии сливающиеся. Конидиеносцы коричневые, 50—70×3—4.5 μ. Конидии продолговатые, яйцевидные или булавовидные, 90—140×12—20 μ.

Местонах. На листьях *Solanum nigrum* L., Красноводская обл., в районе ст. Джебел, 29 IX 1951. На *Solanum lycopersicum* L., в районе ст. Теджен, 20 X 1951 г,; Фирюза, 14 X 1951.

Rhynchosporium Heinsen

214. *Rhynchosporium graminicola* Heinsen.

Местонах. На Hordeum vulgare L., в окрестностях Ашхабада, 15 III 1926 (по Естифееву

Sporodesmium Link ex Fr.

215. **Sporodesmium mucosum** Sacc. var. **pluriseptatum** Karst.

Местонах. На *Cucumis melo* L., в районе Керки, 20 V 1926 (по Естифееву).

216. **Sporodesmium cladosporii** Cord.

Местонах. На *Eremurus Olgae* Reg., Копет-Даг, Мессинев, 28 VII 1926 (по Естифееву).

MYCELIA STERILIA

Sclerotium Tode ex Fr.

217. **Sclerotium semen** Tode.

Местонах. На *Carpocera stenccarpus* Boiss., Копет-Даг, 9 VI 1924 (по Естифееву).

Ectostroma Fr.

218. **Ectostroma** sp.

Местонах. На *Chartoloma platycarpum* Bge.; ст. Репетек, в зарослях черного саксаула, 14 IV 1916 (по Естифееву).

Rhizoctonia De Candol.

219. **Rhizoctonia Aderholdii** (Ruland.) Koloschina.

Местонах. На *Solanum tuberosum* L., Марыйская обл., в районе Иолотани (по Колошиной). На *Gossypium hirsutum* L., по всем хлопкосеющим районам, 1945 (по Колошиной).

СПИСОК ПИТАЮЩИХ РАСТЕНИЙ С УКАЗАНИЕМ ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА НИХ ГРИБОВ В ТУРКМЕНСКОЙ ССР

Acantholimon avenaceum Bge.
Uromyces acantholimonis Syd.
Acantholimon pterostegium Bge.
Uromyces acantholimonis Syd.
Acantholimon Sarawschanicum Regl.
Uromyces acantholimonis Syd.
Acantholimon Bobrovii Gzern.
Uromyces acantholimonis Syd.
Acantholimon sp.
Diplodia noaeae sp. nov.
Pleospora vulgaris Niessl.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Acanthophyllum Borszczowii Litw.
Coniothyrium acanthophylli Golovin
Acanthophyllum elatius Bge.
Coniothyrium acanthophylli Golovin
Pleospora vulgaris Niessl.
Acanthophyllum glandulosum Bge.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Acanthophyllum microcephalum Boiss.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Acanthophyllum sp.
Camarosporium acanthophylli sp. nov.
Phoma caryophylli Cooke
Acer monspessulanum L.
Uncinula aceris Sacc.
Rhytisma acerinum Fries
Cladosporium elegans Penz.
Acer negundo L.
Coniothyrium aceris A. Bond.
Acer turcomanica A. Pojark.
Uncinula aceris Sacc.
Rhytisma acerinum Fries
Coniothyrium aceris A. Bond.
Acer sp.
Daedalea unicolor Fries
Achillea micrantha M. B.
Puccinia millefolii Fuck.
Achillea santolina L.
Puccinia achilleae Cooke
Acroptilon australe Iljin
Puccinia centaureae D. C.
Acroptilon picris C. A. M.
Puccinia centaureae D. C.
Puccinia acroptili Syd.
Leveillula taurica Arn. f. *centaureae* Jacz.
Adonis aestivalis L.
Puccinia cynodontis Desm.
Aegilops crassa Boiss.
Puccinia graminis Pers.
Puccinia triticina Erikss.
Aegilops triuncialis L.
Puccinia graminis Pers.
Septoria oxyspora Penz. et Sacc.
Ustilago Passerinii Fisch. v. Waldh.
Aegilops squarrosa L.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Puccinia graminis Pers.
Ustilago aegilopsidis Picbauer
Urocystis hispanica (Syd.)
Aellenia glauca (M. B.) Aellen.
Diplodia noaeae sp. nov.
Camarosporium salsolicolum Woronich.
Aellenia hyspidula (Bge.) Botsch.
Camarosporium anabasidis Lebed.
Aellenia subaphylla (C. A. M.) Aellen.
Camarosporium anabasidis Lebed.
Camarosporium salsolae Golovin
Aeluropus littoralis (Gouan.) Parl.
Septoria graminis Desm.
Coniothyrium aeluropodis sp. nov.
Phoma graminis West.
Puccinia aeluropodis Ricker
Pleospora andropogonis Niessl.
Alternaria tenuis Nees
Aeluropus repens (Desf.) Parl.
Puccinia aeluropodis Ricker
Alternaria tenuis Nees
Agropyrum repens. (L.) P. B.
Puccinia agropyrina Erikss.
Erysiphe graminis D. C. f. *agropyri* Jacz.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Agropyrum Buonopartis (Spr.) Bornm.
Puccinia coronata Corda
Agropyrum repens (L.) P. B.
Puccinia agropyri Ell. et Ev.
Urocystis agropyri (Preuss.) Schröt.
Septoria agropyri Ell. et Ev.
Puccinia graminis Pers.
Agropyrum cristatum (L.) Bess.
Cladosporium herbarum Link
Agropyrum intermedium (Host.) P. B.
Tilletia controversa Kühn
Agropyrum orientale (L.) C. Koch.
Septoria agropyri Ell.
Scolicotrichum graminis Fuck.
Agropyrum trichophorum Richt.
Puccinia graminis Pers.
Septoria chumsanica Golovin
Erysiphe graminis D. C. f. *agropyri* Jacz.
Urocystis agropyri (Preuss.) Schröt.
Ustilago agrestis Syd.
Tilletia controversa Kühn
Puccinia agropyrina Erikss.
Puccinia agropyri Ell. et Ev.
Agrostis verticillata Vill.
Puccinia coronata Corda
Septoria graminum Desm.
Ailanthus grandulosa Desf.
Camarosporium Berkeleyanum (Lév.) Sacc.
Alhagi persarum Boiss. et Buhse.
Leveillula taurica Arn. f. *alhaginis* Jacz.
Selenophoma alhagi Golovin
Diplodina alhaginis Lobik
Alternaria tenuis Nees
Uromyces alhaginis Szembel
Alhagi camelorum Fisch.
Leveillula taurica Arn. f. *alhaginis* Jacz.

Pleospora spartii Sacc.
Didymosphaeria alhaginis Szembel
Septoria alhaginis Szembel
Allium caspicum M. B.
Cladosporium Lacroixii Desm.
Rhabdospora alliicola (Bäumler.) Allescher
Allium cepa L.
Puccinia cynodontis Desm.
Allium atroviolaceum Boiss.
Puccinia allii (D. C.) Rudolph
Cladosporium fasciculare Fries
Allium Bodeanum Regl.
Puccinia permixta Syd.
Allium fibrosum Regl.
Septoria allicola Bäum.
Allium giganteum Regl.
Septoria allii-gigantei Jacz.
Allium jesdianum Boiss. et Buhse
Urocystis allii (Schelenb.) Schelenb.
Allium rubellum M. B.
Aecidium sp.
Allium sabulosum Stev.
Puccinia permixta Syd.
Puccinia porri Wint.
Allium sativum L.
Cladosporium fasciculare Fries
Puccinia allii (D. C.) Rudolph
Allium scabriscapum Boiss.
Septoria alliicola Bäum.
Allium sarawschanicum Rgl.
Septoria alliicola Bäum.
Althaea armeniaca Ten.
Puccinia malvacearum Mont.
Althaea ficifolia (L.) Cav.
Puccinia malvacearum Mont.
Althaea rhytidocarpa Trautv.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *althaeae* Jacz.
Althaea rosea Cav.
Puccinia malvacearum Mont.
Alyssum desertorum Stopf.
Cystopus candidus Pers.
Alyssum marginatum Steud.
Macrosporium lunariae Oud. et v. Hall.
Amaranthus blitoides S. Wats.
Alternaria tenuis Nees
Amaranthus retroflexus L.
Cystopus bliti Lév.
Ammodendron conollyi Bge.
Leveillula taurica Arn. f. *ammodendri* Jacz.
Steganosporium ammodendroni Golovin
Camarosporium ammodendri sp. nov.
Coniothyrium ammodendroni Golovin
Phoma ammodendri sp. nov.
Trematosphaeria mastoidea Wint.
Amorpha fruticosa L.
Camarosporium amorphae P. Henn.
Amygdalus communis L.
Phellinus (Fomes) pomaceus (Pers.) Maire
Polystigma rubrum f. *amygdalis* Desm.
Clasterosporium carpophilum Aderh.
Macrosporium communis Link
Anabasis aphylla L.
Camarosporium anabasidis Lebed.
Andrachne rotundifolia (C. A. Mey) Boiss.
Phoma andrachnidis sp. nov.
Andropogon halepensis (L.) Brot.
Sphacelotheca sorghi (Link) Clint.
Andropogon ischaemum L.
Puccinia Cesatii Schröt.
Andropogon sorghum contractus Kcke.
Sphacelotheca sorghi (Link) Clint.
Sorosporium Reilianum (Kühn) Mc. Alp.
Sorosporium Ehrenbergii Kühn
Andropogon sp.
Sphacelotheca holci Jackson
Aneurolepidium angustum Nevski
Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fr.
Aneurolepidium kopetdaghense (Roshev.) Nevski
Puccinia graminis Pers.
Aneurolepis paboana (Claus) Nevski
Puccinia graminis Pers.
Anthemis altissima L.
Puccinia anthemidis Syd.
Anthriscus nemorosa M. B.
Puccinia chaerophylli Purt.
Apocynum venetum L.
Melampsora apocyni Tranzsch.
Septoria apocyni Chochr.
Arabidopsis pumila (Steph.) N. Busch.
Puccinia isiacae (Thüm) Wint.
Arabis tibetica Hook. et Th.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Aristida arachnoides Litw.
Puccinia aristidae Tranzsch.
Aristida Karelinii (Trin. et Rupr.) Roshev.
Sorosporium saharianum Trotter
Hendersonia aristidae Golovin
Pleospora vulgaris Niessl.
Aristida pennata Trin.
Puccinia aristidae Tranzsch.
Sorosporium saharianum Trotter
Pleospora vulgaris Niessl.
Selenophoma aristidae sp. nov.
Coniothyrium aristidae sp. nov.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Mycosphaerella Tulasnei (Janczewski) Jacz.
Armeniaca vulgaris Lam.
Clasterosporium carpophilum Aderh.
Arnebia orientalis (Pall.) Lipsky
Peronospora arnebiae Golovin
Artemisia absinthium L.
Puccinia conferta Diet. et Holw.
Artemisia deserti Kraschen.
Puccinia absinthii D. C.
Artemisia leucodes Schrenk
Puccinia absinthii D. C.
Artemisia maritima L.
Puccinia absinthii D. C.
Leveillula taurica Arn. f. *artemisiae* Jacz.
Artemisia scopariaeformis M. Pop.
Peronospora sulfurea Gäum.
Artemisia scoparia W. et K.
Puccinia conferta Diet. et Holw.
Artemisia serotina Bge.
Phoma Debeauxii Roum.

Coniothyrium artemisiae sp. nov.
Rhabdospora bygdoensis P. Henn.
Artemisia sp.
Coniothyrium artemisiae sp. nov.
Phoma Debeauxii Roum.
Leveillula taurica Arn. f. *artemisiae* Jacz.
Puccinia absinthii D. C.
Leptosphaeria helminthospora (Ces.) De Not.
Diplodia pamirica Golovin
Camarosporium affine Sacc.
Camarosporium verustum Ell. et Ev.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Pleospora vulgaris Niessl.
Arthrophytum ammodendron (C. A. M.) Litw.
Camarosporium halimodendri Mour.
Arum Korolkovii Rgl.
Aecidium sp.
Arum sp.
Puccinia phalaridis Plowr.
Asparagus Breslerianus Schult.
Puccinia asparagi D. C.
Asparagus inderiensis Blum.
Puccinia asparagi D. C.
Asparagus verticillatus L.
Puccinia asparagi D. C.
Asperugo procumbens L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *asperuginis* Dietrich
Asperula humifusa M. B.
Peronospora calotheca De Bary
Puccinia punctata Link
Puccinia asperulae-aparines Picb.
Aster altaicus L.
Puccinia asteris Duby
Astragalus ammodendron Bge.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Phoma astragali Gooke et Hark.
Phoma herbarum West.
Coniothyrium astragali Golovin
Diplodia astragali Golovin
Septoria Serebrianikowii Sacc.
Rhabdospora astragali Golovin
Steganosporium astragali Golovin
Cladosporium herbarum Link
Astragalus ackervergensis Freyn.
Placosphaeria astragali Jacz.
Astragalus Androssowii Litw.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Astragalus cartilagineus Gontsch.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Astragalus chivensis Bge.
Camarosporium astragali Golovin
Puccinia aeluropodis Ricker.
Trichocladia astragali Neg.
Phoma melaena (Fr.) Dur. et Mont.
Astragalus confirmans Freyn.
Steganosporium Bubakianum Serebr.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus globiceps Bnge. ssp. agameticus M. Pop.
Placosphaeria astragali Jacz.
Astragalus Ecatherinae B. Fedsch.
Placosphaeria astragali Jacz.
Astragalus gyzensis Delile
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus Jarmolenkoi Gontsch.
Peronospora astragalina Syd.
Astragalus ispahanicus Boiss.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus macrobotrys Bge.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus Maximowiczii Trautv.
Phyllosticta astragalicola Massal.
Astragalus nephtonensis Freyn.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Astragalus oriento-kopetdaghi Nikitin
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Astragalus retamocarpus Boiss. et Hohen.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus Kaddei N. Basil.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus salsugineus Kar. et Kir.
Placosphaeria astragali Jacz.
Astragalus sericopetalus Traut.
Uromyces astragali Sacc.
Placosphaeria astragali Jacz.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus Sewerzowi Bge.
Uromyces punctatus Schröt.
Astragalus Sieversianus Pall.
Uromyces punctatus Schröt.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Astragalus sp.
Pleospora abbreviata Fuck.
Pleospora herbarum Rabh.
Physalosporina astragalina Wor.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Coniothyrium astragali Golovin
Septora Henningsiana Wint.
Placosphaeria astragali Jacz.
Atraphaxis spinosa L.
Phoma atraphaxis sp. nov.
Atriplex turcomanica Kar. et Kir.
Camarosporium atriplicis D'Almet de Sonza da Cam.
Peronospora minor (Casp.) Gäum.
Hendersonia Budaii Moesz.
Coniothyrium atriplicinum Wint.
Atriplex sp.
Coniothyrium atriplicinum Wint.
Camarosporium atriplicis D'Almet de Sonza da Cam.
Atropis distans (L.) Gris.
Erysiphe graminis D. C. f. *atropidis* Golovin
Uromyces atropidis Tranzsch.
Atropis convoluta (Kunth.) Gris.
Erysiphe graminis D. C. f. *atropidis* Golovin
Avena sativa L.
Puccunia graminis Pers.
Ustilago levis (Kell. et Sw.) Magn.
Cladosporium herbarum Link
Berberis turcomanica Karel.
Pleospora orbicularis Auersw.
Puccinia graminis Pers.
Coniothyrium berberidis Fautr.
Berberis integerrima Bge.
Puccinia arrhenatheri (Kleb.) Erikss.
Puccinia graminis Pers.

Batrachium Rionii Nym.
Aecidium ranunculacearum D. C.
Beta vulgaris L.
Erysiphe communis Grev. f. *betae* Jacz.
Boissiera pumilio (Trin.) Hack.
Puccinia bromina Erikss.
Biota orientalis Endl.
Coniothyrium albistratum (Peck.) Sacc.
Brassica elongata Ehr.
Cystopus candidus Pers.
Bromus briziformis Fisch. et Mey
Puccinia bromina Erikss.
Bromus Danthoniae Trin.
Septoria bromi Sacc.
Puccinia bromina Erikss.
Bromus japonicus Thüm.
Erysiphe graminis D. C. f. *bromi* Marchal.
Puccinia bromina Erikss.
Septoria bromi Sacc.
Bromus kopetdagensis Drob.
Puccinia bromina Erikss.
Bromus mollis L.
Puccinia bromina Erikss.
Bromus oxyodon Schrenk
Puccinia bromina Erikss.
Puccinia alternans Arth.
Bromus scoparius L.
Septoria bromi Sacc.
Bromus Sewertzovi Rgl.
Puccinia alternans Arth.
Bromus pseudodanthoniae Drob.
Septoria bromi Sacc.
Bromus sterilis L.
Puccinia bromina Erikss.
Bromus tectorum L.
Erysiphe graminis D. C. f. *bromi* Marchal.
Puccinia bromina Erikss.
Ustilago bromivora Fisch.
Septoria bromi Sacc.
Bolboschoenus maritimus (L.) Pall.
Uromyces scirpi (Cast.) Burr.
Bolboschoenus sp.
Alternaria tenuis Nees.
Bunium cylindricum (Boiss. et Hohen.) Freyn.
Puccinia bulbocastani Fuck.
Bupleurum Kotschyanum Boiss.
Uromyces bupleuri P. Magn.
Bupleurum linearifolium D. C.
Uromyces bupleuri P. Magn.
Bupleurum rotundifolium L.
Puccinia bupleuri Rudolphi
Calamagrostis epigeios (L.) Roth.
Puccinia graminis Pers.
Calamagrostis pseudophragmites (Hallf.) Koll.
Ustilago calamagrostidis (Fuck.) Clint.
Calligonum caput medusae Schrenk
Pleospora vulgaris Niessl.
Leptothyrium Bornmülleri Magn.
Coniothyrium calligoni Golovin
Calligonum comosum L. Herit.
Leptothyrium Bornmülleri Magn.
Calligonum microcarpum Borszcz.
Leptothyrium Bornmülleri Magn.
Calligonum setosum Litw.
Coniothyrium calligoni Golovin
Leptothyrium Bornmülleri Magn.
Calligonum densum Borszcz.
Coniothyrium calligoni Golovin
Calligonum sp.
Pleospora vulgaris Niessl.
Coniothyrium calligoni Golovin
Leptothyrium Bornmülleri Magn.
Capparis spinosa L.
Pleospora Davatchii E. Esfandiari
Leveillula taurica Arn. f. *capparidis* Jacz.
Cercospora capparidis Sacc.
Cannabis sativa L.
Septoria canabis Sacc.
Capsella bursa pastoris (L.) Medic.
Cystopus candidus Pers.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Carex pachystylis Gay.
Cintractia caricis (Pers.) Magn.
Phyllosticta caricis (Fuck.) Sacc.
Carex physodes M. B.
Pleospora discors (Montg.) Wint.
Puccinia Siuzovii Tranzsch. et Erem.
Septoria didymospora Golovin
Septoria caricis Pass.
Carex sp.
Hendersonia Stefansonii Rost.
Carduus pycnocephalus Jacz.
Puccinia carduorum Jacky
Septoria cardui Tassi
Carpocera stenocarpus Boiss.
Pleospora carpocerae Jacz.
Mycosphaerella carpocerae Jacz.
Sclerotium semen Tode.
Carthamus lanatus L.
Puccinia carthami Cord.
Puccinia kentrophylli Syd.
Carthamus oxyacantha M. B.
Puccinia carthami Cord.
Catalpa sp.
Lephiostoma subrugosum (Schw.) Sacc.
Phoma catalpicola Oud.
Caucalis latifolia L.
Erysiphe umbelliferarum D. B. f. *caucalidis* Jacz.
Centaurea iberica Trev.
Leveillula taurica Arn. f. *centaureae* Jacz.
Centaurea balsamita Lam.
Puccinia centaureae D. C.
Centaurea begen L.
Puccinia jaceae Otth.
Centaurea depressa M. B.
Puccinia cyani (Schleich.) Pers.
Centaurea phyllocephala Boiss.
Puccinia centaureae D. C.
Centaurea pulchella Ledeb.
Puccinia centaureae D. C.
Centaurea sessilis Willd.
Puccinia centaureae D. C.
Centaurea solstitialis L.
Puccinia jaceae Otth.
Centaurea squarrosa Willd.
Puccinia centaureae D. C.
Celtis australis L.
Taphrina celtis Sadebeck

Ceratocephalus falcatus Pers.
Urocystis anemones Wint.
Cerasus turcomanica Pojark.
Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet.
Ceratocarpus turkestanicus S. R.
Cystopus eurotiae Jacz.
Camarosporium atriplicis D'Almet de Sonza da Cam.
Caesalpinia Gilliesii Wall.
Camarosporium caesalpiniae sp. nov.
Chartoloma platycarpum Bge.
Cystopus candidus Pers.
Peronospora chartolomae Golovin et Kolymbetov
Ectostroma sp.
Chaerophyllum sp.
Puccinia chaerophylli Purt.
Chenopodium album L.
Peronospora variabilis Gäum.
Cercospora dubia Wint.
Chesneya astragalina Jaub. et Sp.
Uromyces chesneyae (Jacz.) Tranzsch. et Erem.
Chesneya aculis Bauer
Uromyces chesneyae (Jacz.) Tranzsch. et Erem.
Chesneya kopetdaghensis A. Bor.
Uromyces chesneyae (Jacz.) Tranzsch. et Erem.
Chondrilla Junceae L.
Puccinia chondrillina Bub. et Syd.
Chondrilla sp.
Puccinia chondrillina Bub. et Syd.
Chrozophora gracilis C. A. M.
Leveillula taurica Arn. f. *chrozophorae* Jacz.
Chrozophora tinctoria (L.) Juss.
Leveillula taurica Arn. f. *chrozophorae* Jacz.
Chrozophora sp.
Leveillula taurica Arn. f. *chrozophorae* Jacz.
Cicer arietinum L.
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Cichorium intybus L.
Puccinia cichorii (D. C.) Bell.
Puccinia littoralis Rostr.
Alternaria tenuis Nees
Cirsium Bornmülleri Sint.
Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.
Puccinia kermanensis Syd.
Cirsium ochrolepideum Juz.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Leveillula taurica Arn. f. *cirsii* Jacz.
Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.
Citharelona Lehmanni Bge.
Cystopus candidus Pers.
Clematis orientalis L.
Puccinia agropyri Ell. et Ev.
Colutea persica Boiss.
Uromyces coluteae Arth.
Colutea sp.
Camarosporium coluteae (P. et C.) Sacc.
Cladosporium herbarum Link
Consolida camptocarpa (F. et M.) Nevski
Aecidium consolidi J. Katajev
Consolida orientalis (J. Gay.) Schröt.
Puccinia cynodontis Desm.
Convolvulus arvensis L.
Erysiphe communis Grev. f. *convolvuli* Jacz.
Septoria convolvuli Desm.
Convolvulus divaricatus Rgl. et Schmalh.
Guignardia convolvuli Ciferri
Leptosphaerulina convolvuli sp. nov.
Phoma herbarum West.
Coniothyrium convolvuli Golovin
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Convolvulus erinaceus Led.
Leptosphaerulina convolvuli sp. nov.
Convolvulus hamada (Vved.) V. Petr.
Leptosphaerulina convolvuli sp. nov.
Coniothyrium convolvuli Golovin
Convolvulus Korolkovi Rgl. et Schmalh.
Coniothyrium convolvuli Golovin
Convolvulus pseudocantabrica Schr.
Erysiphe communis Grev. f. *convolvuli* Jacz.
Convolvulus subhirsutus Rgl. et Schmalh.
Erysiphe communis Grev. f. *convolvuli* Jacz.
Cotoneaster nummularia F. M.
Entomosporium mespili Sacc.
Gymnosporangium fusisporum Ed. Fisch.
Cordaria sp.
Septoria lepidii Desm.
Cousinia angusticepo Jus.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia Antonowii C. Winkl.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia hypopolia Born.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia Komarovii (O. Ktze.) C. Winkl.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia lepida Bge.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia lyrata Rgl.
Leveillula taurica Arn. f. *cousiniae* Jacz.
Cousinia minuta Boiss.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia microcarpa Boiss.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia mollis Schrenk
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia Olgae Rgl.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia amoena C. Winkl.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia triflora Schrenk
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia sylvicola Bge.
Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia turcomanica C. Winkl.
Puccinia cousiniae Syd.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Cousinia tenella Fisch. et Mey
Cystopus tragopogonis Schröt.
Cousinia umbrosa Bge.

Puccinia cousiniae Syd.
Cousinia sp.
Pleospora herbarum (Pers.) Winkl.
Leveillula taurica Arn. f. *cousiniae* Jacz.
Crambe Kotschyana Boiss.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Cystopus candidus Pers.
Crambe Sewerszowii Rgl.
Erysiphe communis Grev. f. *crambe* Jacz.
Crambe sp.
Cladosporium herbarum Link
Crataegus monogyna L.
Phyllactinia suffulta Sacc. f. *oxyacanthae* Roumguere
Crataegus turcomanica A. Pojarkova
Gymnosporangium confusum Plowr.
Crataegus sp.
Gymnosporangium confusum Plowr.
Daedalea unicolor Fries.
Podosphaera oxyacanthae De Bary f. *crataegi* Jacz.
Crepis sibirica L.
Ramularia crepidis Ell. et Ev.
Crepis turcomanica H. Kras.
Puccinia crepidicola Syd.
Crucianella sintenissii Born.
Puccinia syriaca Syd.
Cucumis melo L.
Sporodesmium mucosum Sacc. var. *pluriceptatum* Karst.
Fusarium lagenarium Pass.
Fusarium solani Mart.
Cutandia memphitica Richt.
Ustilago Aschersoniana Fisch. v. Waldh.
Scolicotrichum graminis Fuck.
Cydonia vulgaris L.
Podosphaera oxyacanthae De Bary f. *cydoniae* Jacz.
Cladosporium herbarum Link
Cynanchum acutum L.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Cynanchum vincetoxicum (L.) R. Br.
Mycosphaerella vincetoxici Sacc.
Cynodon dactylon L.
Phyllachora cynodontis Niessl.
Ustilago cynodontis P. Henn.
Puccinia cynodontis Desm.
Cyperus longus L.
Puccinia conclusa Thüm.
Cyperus rotundus L.
Puccinia conclusa Thüm.
Crypyptospora falcata Kar. et Kir.
Cystopus candidus Pers.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Hyalopsora polypodii (DC.) Magn.
Dactylis glomerata L.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Septoria tritici Desm.
Daucus carota L.
Erysiphe umbelliferarum De Bary f. *Dauci* Jacz.
Delphinium camptocarpum Fisch. et Mey
Alternaria tenuis Nees
Cladosporium herbarum Link
Delphinium orientale J. Gay
Puccinia cynodontis Desm.
Delphinium rugulosum Boiss.
Peronospora consolidae Lagerh.
Dianthus macronyx Fenz.
Puccinia arenariae (Schum.) Wint.
Dianthus sp.
Pleospora dianthi De Not.
Descurainia Sophia (L.) Webb.
Cystopus candidus Pers.
Diptychocarpus strictus (Fisch.) Trautv.
Cystopus candidus Pers.
Dodartia orientalis L.
Leveillula taurica Arn. f. *dodartiae* Jacz.
Dodartia sp.
Leveillula taurica Arn. f. *dodartiae* Jacz.
Alternaria tenuis Nees
Dracocephalum subcapitatum (O. K.) Lipsky
Puccinia schizonepetae Tranzsch.
Echinops leucographus Bge.
Puccinia echinopsis D. C.
Ovularia lanosa Jacz.
Elaeagnus orientalis L.
Coniothyrium Montagnei Cast.
Elymus giganteus Vahl.
Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fr.
Ephedra alata Decaisne.
Camarosporium ephedrae Cooke et Masse
Cylindrosporium ephedrae Golovin
Coniothyrium ephedrae Golovin
Septoria ephedrae Thüm.
Rhabdospora ephedrella Golovin
Steganospora ephedrae Golovin
Strickeria ephedrae Golovin
Ephedra equisetina Bge.
Phoma ephedrina Golovin
Rhabdospora ephedrella Golovin
Ephedra intermedia Schrenk et Mey
Strickeria ephedrae Golovin
Camarosporium ephedrae Cooke et Masse
Coniothyrium ephedrae Golovin
Hendersonia pamirica Golovin
Steganospora ephedrae Golovin
Ephedra strobelacea Bge.
Coniothyrium ephedrae Golovin
Steganosporium ephedrae Golovin
Septoria ephedrae Thüm.
Rhabdospora ephedrella Golovin
Ephedra sp.
Rhabdospora ephedrella Golovin
Epilobium hirsutum L.
Puccinia vagans (D. C.) Arth.
Eragrostis pilosa (L.) P. B.
Alternaria tenuis Nees
Eremopyrum Buonapartis (Spr.) Bornm.
Uromyces fragilipes Tranzsch.
Puccinia persistens Plowr.
Ustilago turcomanica Tranzsch.
Eremopyrum distans (C. Koch.) Nevski
Puccinia agropyrina Erikss.
Eremopyrum hirsutum (Bertol.) Nevski
Puccinia agropyrina Erikss.

Ustilago turcomanica Tranzsch.
Septoria eremopyri sp. nov.
Eremopyrum orientale Jaub. et Spach.
Ustilago turcomanica Tranzsch.
Puccinia agropyrina Erikss.
Eremopyrum sp.
Alternaria tenuis Nees
Eremosparton flaccidium Litw.
Macrophoma eremospartoni Golovin
Eremostachys labiosa Bge.
Leveillula taurica Arn. f. *eremostachydis* Golovin
Puccinia stipina Tranzsch.
Puccinia phlomidis Thüm.
Eremurus anisopterus (Kar. et Kir.) Rgl.
Puccinia eremuri Komarov
Eremurus inderiensis (M. B.) Rgl.
Puccinia eremuri Komarov
Eremurus Olgae Rgl.
Puccinia eremuri Komar.
Sporodesmium cladosporii Cord.
Cladosporium herbarum Link
Erodium ciconium (L.) Willd.
Pseudoperonospora erodii Jacz.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Erianthus Ravennae (L.) P. B.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Ustilago erianthi Syd.
Eryngium Caeruleum M. B.
Leveillula taurica Arn. f. *eryngii* Jacz.
Puccinia eryngii D. C.
Erysiphe umbelliferarum D. C. f. *eryngii* Jacz.
Euclidium syriacum (L.) R. Br.
Cystopus candidus Pers.
Cladosporium fasciculatum Cord.
Macrosporium lunariae Oud. et Hall.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Euphorbia helioscopia L.
Melampsora helioscopiae (Pers.) Wint.
Alternaria tenuis Nees
Cladosporium herbarum Link
Euphorbia chamaesyce L.
Uromyces proeminens (D. C.) Lév.
Euphorbia Kopetdaghi Prokh.
Melampsora euphorbiae Cast.
Euphorbia turcomanica Boiss.
Uromyces proëminens (D. C.) Lév.
Euphorbia Turczaninowii Kar. et Kir.
Melampsora euphorbiae gerardianae W. Müll.
Melamspora Gelmii Bres.
Euphorbia inderiensis Less.
Melampsora euphorbiae gerardianae W. Müll.
Eurotia ceratoides (L.) C. A. M.
Pleospora Halimi Maubl.
Uromyces eurotiae Tranzsch.
Puccinia Burnettii D. Griff.
Pleospora vulgaris Niessl.
Camarosporium eurotiae sp. nov.
Eurotia sp.
Coniothyrium eurotiae sp. nov.
Falcaria sioides (Wib.) Aschers.
Puccinia falcariae (Pers.) Fuck.
Alternaria tenuis Nees
Ferula assa-foetida L.
Pleospora vulgaris Niessl.
Ferula diversivittata Rgl. et Schmalh.
Cladosporium herbarum Link
Ferula galdbaniflua Boiss.
Puccinia sogdiana Komarov
Puccinia heterospora J. Katajev
Ferula Litwinowiana K. Pol.
Phyllosticta kenimaechia Golovin
Septoria ferulae Zaprometov
Ferula ovina Boiss.
Puccinia heterospora J. Katajev
Ferula turcomanica Schischk.
Puccinia libani Magn.
Ferula sp.
Puccinia heterospora J. Katajev
Puccinia Litwinowi Tranzsch. et Erem.
Septoria ferulae Zaprometov
Festuca Bornmüelleri (Hack.) V. Krecz. et Bobr.
Uromyces festucae Syd.
Festuca sulcata Hack.
Uromyces festucae Syd.
Ficus carica L.
Alternaria tenuis Nees
Frankenia hirsuta L.
Puccinia frankeniae Link
Fragaria sp.
Mycosphaerella fragariae Jon. et Magn.
Fumaria vaillantii Lois.
Peronospora affinis Rossman
Gagea divaricata Bge.
Urocystis gageae Kalymbetov
Cladosporium herbarum Link
Gagea Olgae Rgl.
Puccinia pachyderma Wettst.
Urocystis gageae Kalymbetov
Gagea sp.
Puccinia pachyderma Wettst.
Golenkinianthe ghilanite Kozop.
Erysiphe umbelliferarum De Bary f. *golenkinianthes* Jacz.
Galium spurium L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *galii* Jacz.
Galium tricorne With.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *galii* Jacz.
Puccinia punctata Link
Galium verum L.
Puccinia punctata Link
Garhadiolus papposus Boiss.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Gamanthus gamocarpus (Moq.) Rgl.
Uromyces salsolae Reich.
Gamanthus Keli Eug. Kor.
Uromyces salsolae Reich.
Geranium collinum Steph.
Puccinia Léveillei Mont.
Geum kokanicum Rgl. et Schmalh.
Phragmidium circumvallatum Magn.
Girgensohnia oppositiflora (Pall.) Fenz.
Phoma suaedae Jaap.
Pleospora Halimi Maubl.
Gladiolus atroviolaceus B.
Puccinia gladioli Cast.

Gladiolus segetum Ker-Gawl.
Septoria gladioli Pass.
Glycyrrhiza glabra L.
Uromyces glycyrrhizae Magn.
Goldbachia laevigata M. B.
Cystopus candidus Pers.
Macrosporium lunariae Oud. et Hall.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Gossypium herbaceum L.
Fusarium bucharicum Jacz.
Rhizoctonia Aderholdii (Ruland) Koloschina
Hypochnus Aderholdii Koloschina
Gossypium hirsutum L.
Leveillula taurica Arn. f. *gossypii* Zapr.
Verticillium dahliae Kleb.
Gundelia Tournefortii L.
Puccinia gundeliae Cooke
Gypsophila bicolor (Freund.) Litw.
Uromyces gypsophilae Cooke
Halimocnemis mollissima Bge.
Uromyces salsolae Reich.
Halimocnemis pilosa (Moq.) Iljin
Uromyces salsolae Reich.
Halimodendron argenteum (Lam.) D. C.
Leveillula taurica Arn. f. *halimodendri* Golovin
Coniothyrium halimodendri Mour.
Hendersonia halimodendri Mour.
Ophiobolus halimodendri Mour.
Phyllosticta halimodendri Murasch.
Halocharis hispida (C. A. Mey) Bge.
Uromyces salsolae Reich.
Halocnemum strobilaceum M. B.
Camarosporium salsolae Golovin
Halostachys caspica (Pall.) C. A. M.
Coniothryium salsolae sp. nov.
Camarosporium salsolae Golovin
Haloxylon aphyllum (Minkw.) Iljin.
Pleospora excavata Sacc.
Camarosporium halimodendri Mour.
Leveillula taurica Arn. f. *haloxyli* Jacz.
Haloxylon persicum Bge.
Coniothyrium haloxyli sp. nov.
Camarosporium halimodendri Mour.
Coniothecium epidermidis Cord.
Haplophyllum Bungei (Trautv.) Fed.
Alternaria tenuis Nees
Haplophyllum hirsutum (Rgl. et Schmalh.) Fed.
Leveillula taurica Arn. f. *rutae* Jacz.
Haplophyllum obtusifolium Led.
Pleospora vulgaris Niessl.
Platystomum compressum Sacc.
Camarosporium polymorphum (De Not.) Sacc.
Cladosporium herbarum Link
Coniothyrium rutae P. Henn.
Haplophyllum pedicellatum Bge.
Leveillula taurica Arn. f. *rutae* Jacz.
Haplophyllum ramosissimum Vved.
Pleospora vulgaris Niessl.
Coniothyrium rutae P. Henn.
Coniothyrium olivaceum Bon.
Rhabdospora rutae Fautr. et Roum.
Haplophyllum sp.
Leveillula taurica Arn. f. *rutae* Jacz.
Helichrysum arenarium (L.) D. C.
Uromyces helichrysi Lag.
Heliotropium arguzioides Kar. et Kir.
Trichocladia coluteae Potebnia f. *heliotropii* Golovin
Leveillula taurica Arn. f. *heliotropii* Golovin
Heliotropium elliptica Led.
Uromyces heliotropii Sred.
Heliotropium gymnostomum Hemsley
Puccinia aristidae Tracy
Heliotropium micranthum Bge.
Puccinia aristidae Tracy
Heliotropium sp.
Aecidium asperifolii Pers.
Pleospora vulgaris Niessl.
Coniothyrium heliotropii Golovin
Herniaria hirsuta L.
Peronospora herniariae De Bary
Heteropappus conescens (Nees.) Novop.
Puccinia asteris Duby
Hieracium procerum Fries.
Puccinia hieracii (Schum.) Mart.
Holosteum sp.
Peronospora holostei Caspary
Horaninowia ulicina F. et M.
Camarosporium salsolae Golovin
Hordeum bulbosum L.
Tilletia hordei Körn.
Uromyces turcomanicum J. Katajev
Puccinia graminis Pers.
Hordeum leporinum Link
Puccinia graminis Pers.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Septoria Passerinii Sacc.
Hordeum murinum L.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Septoria Passerinii Sacc.
Hordeum distichum L.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Hordeum spontaneum G. Koch
Puccinia graminis Pers.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Hordeum vulgare L.
Puccinia graminis Pers.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Ustilago hordei (Pers.) Kellerm. et Sw.
Rhynchosporium graminicola Heinsen
Helminthosporium teres Sacc.
Hordeum sp.
Puccinia graminis Pers.
Helminthosporium teres Sacc.
Homalodiscus sp.
Neophoma stipitata Golovin
Humulus lupulus L.
Sphaerotheca macularis Magn. f. *humuli* Lév.
Hyacinthus Kopetdaghi E. Czernjak
Uromyces scillarum (Grev.) Wint.
Hymenocrater bituminosus Fisch. et Mey

Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Camarosporium hymenocrateri sp. nov.
Hymenocrater calycinus (Boiss.) Benth.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Hyoscyamus niger L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *hyoscyami* Jacz.
Hyoscyamus reticulatus L.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Hyoscyamus posillus L.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Hypericum scabrum L.
Puccinia hyperici Golovin
Jasminum fruticans L.
Puccinia jasmini D. C.
Imperata cylindrica P. B.
Sphacelotheca schweinfurthiana (Thüm.) Sacc.
Isatis emarginata Kar. et Kir.
Macrosporium lunariae Oud. et Hall.
Peronospora isatidis Gäum.
Isatis minima Bge.
Peronospora isatidis Gäum.
Isopyrum anemonoides Kar. et Kir.
Puccinia isopyri Tranzsch.
Juglans regia L.
Marssonina juglandis Sacc.
Polyporus hispidus Fries
Juncus Gerardii Lois.
Puccinia littoralis Rostr.
Juncus inflexus L.
Puccinia littoralis Rostr.
Jurinea Antonowii C. Winkl.
Puccinia jurineae Cooke
Jurinea derderoides C. Winkl.
Puccinia jurineae Cooke
Ixiolirion tataricum (Pall.) Roem. et Schult.
Urocystis ixioliri Zaprom.
Aecidium ixiolirionis Komarov
Kalidium caspicum (L.) Ung.-Sternb.
Coniothyrium kalidii sp. nov.
Camarosporium Roumeguerii Sacc.
Camarosporium salsolae Golovin
Kochia prostrata (L.) Schrad.
Camarosporium kochiae Sacc.
Camarosporium Roumeguerii Sacc.
Koeleria phleoides Pers.
Puccinia fragosoi Bubak.
Septoria koeleriae Coc. et Mor.
Koelpinia linearis Pall.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Lactuca orientalis L.
Puccinia lactucarum Syd.
Puccinia chondrilla Cord.
Puccinia minussensis Thüm.
Pleospora vulgaris Niessl.
Coniothyrium lactucae sp. nov.
Lactuca scariola L.
Puccinia minussensis Thüm.
Lagonychium farctum (Banks. et Sol.) Bobr.
Uromyces prosopidis Jacz.
Coniothyrium astragali Golovin
Lallemantia Royleana (Wall.) Benth.
Peronospora lallemantiae Kalymbetov
Lamium amplexicaule L.
Peronospora lamii A. Braun
Lappula echinophora (Pall.) O. Ktze.
Peronospora echinospermi Swingle
Lappula Redowskii (Horn.) Green
Aecidium lappulae Thüm.
Lappula sp.
Peronospora echinospermi Swingle
Diplodia lappulae sp. nov.
Cladosporium herbarum Link
Lappa major Gaerth.
Puccinia bardanae Corda
Lepidium draba L.
Erysiphe communis Grev. f. *lepidii* Jacz.
Leveillula taurica Arn. f. *lepidii* Jacz.
Peronospora lepidii sativi Gäum.
Septoria lepidii Desm.
Macrosporium lunariae Oud. et Hall.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Lepidium latifolium L.
Erysiphe communis Grev. f. *lepidii* Jacz.
Puccinia isiaceae (Thüm.) Wint.
Lepidium perfoliatum L.
Cystopus candidus Pers.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Leptaleum filifolium (Willd.) D. C.
Peronospora Eigii Rayss.
Cystopus candidus Pers.
Macrosporium lunariae Oud et Hall.
Leontice Ewersmannii Bge.
Aecidium leontices Tranzsch.
Leontice leontopetalum L.
Aecidium leontices Tranzsch.
Libanotis Nevskii Eug. Kor.
Puccinia libanotidis Lindr.
Lolium temulentum L.
Puccinia coronata Cord.
Lonicera arborea Boiss.
Microsphaera lonicerae Wint.
Lonicera brachteolaris Boiss. et Buhse
Puccinia longirostris Komarov
Lonicera floribunde. Boiss. et Bachs.
Lasiobotrys lonicerae Kze. et Schm.
Lonicera persica Jaub. et Spach.
Leptothyrium peryclymeni (Desm.) Sacc.
Lotus frondosus Freyn.
Peronospora lotorum Syd.
Lycium ruthenicum Murr.
Camarosporium lycii Sacc.
Camarosporium quaternatum Sacc.
Coniothyrium Korovinii Golovin
Coryneum lycii sp. nov.
Lycium turcomanicum Fisch. et Mey
Pleospora herbarum (Pers) Wint.
Coniothyrium Korovinii Golovin
Maclura pomifera L.
Coniothyrium mororum Briost. et Fern.
Steganosporium mori (Nomura) Sacc. et Trott.
Malcolmia africana (L.) R. Br.
Peronospora malcolmiae Lobik
Cystopus candidus Pers.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Malcolmia brevipes (K. et K.) Boiss.
Cystopus candidus Pers.
Peronospora malcolmiae Lobik

Malcolmia circinnata (Bge) Boiss.
Cystopus candidus Pers.
Malcolmia grandiflora (Bge.) O. Ktze.
Peronospora malcolmiae Lobik
Macrosporium lunariae Oud. et Hall.
Malcolmia torulosa Boiss.
Cystopus candidus Pers.
Malus demestica Borkh.
Fusicladium dendriticum Fuck.
Coniothyrium armeniacae Hollos
Venturia inaequalis Aderh.
Polyporus fumosus Fries
Sphaeropsis malorum Peck.
Malva neglecta Wallr.
Puccinia malvacearum Mont.
Marrubium vulgare L.
Cladosporium herbarum Link
Matricaria lamellata Bge.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Medicago lupulina L.
Uromyces striatus Schröt.
Coniothyrium medicaginis sp. nov.
Medicago sativa L.
Erysiphe communis Grev. forma *medicaginis* Diet.
Uromyces striatus Schröt.
Pseudopeziza medicaginis Sacc.
Sporonema phacidioides Desmaz.
Cercospora medicaginis Ell. et Ev.
Leveillula taurica Arn. f. *medicaginis* Jacz.
Peronospora aestivalis Syd.
Phyllosticta medicaginis Sacc.
Melica cupanii Guss.
Puccinia heimerliana Bubak
Melica sp.
Pleospora deflectens Karst.
Ascochyta graminicola Sacc.
Camarosporium arenarium Sacc.
Septoria melicae Passer.
Meniocus linifolius (Steph.) D. C.
Peronospora alyssi calycini Gäum.
Mentha silvestris L.
Erysiphe labiatarum Chev. f. *menthae* f. nov.
Milium vernale M. B.
Puccinia persistens Plowr.
Tilletia milii Liro.
Merendera yolantae Czern.
Aecidium bulbocodii Komarov
Morus alba L.
Phyllactinia suffulta Sacc.
Phoma niphonia Nomura
Camarosporium Passerinii Sacc.
Thyriostroma Kosarofii v. Höhnel
Steganosporium Mori (Nomura.) Sacc. et Trott.
Polyporus hispidus Fries
Mulgedium tataricum (L.) D. C.
Puccinia minussensis Thüm.
Muscari leucostomum G. Woron.
Uromyces turcomanicum J. Katajev
Uromyces scillarum (Grev.) Wint.
Myosotis sp.
Peronospora myosotidis De Bary
Nepeta coeruleum L.
Leveillula taurica Arn. f. *nepetae* Jacz.
Nepeta sintenisii Borkh.
Septoria nepetae Ell. et Ev.
Noaea spinosissima (L. Fil.) Bge.
Pleospora vulgaris Niessl.
Diplodia noaeae sp. nov.
Camarosporium noaeae sp. nov.
Uromyces salsolae Reich.
Nigella integrifolia Rgl.
Cercospora radiata Fuck.
Nitraria Schoberi L.
Puccinia aeluropodis Ricker
Onobrychis sintensis Bornm.
Leveillula taurica Arn. forma *onobrychidis* Jacz.
Orthurus kokanicus (Rgl. et Schmal.) Jus.
Phragmidium circumvallatum Magn.
Oxytropis kopetdaghensis Gontsch.
Uromyces punctatus Schröt.
Panicum miliaceum L.
Sphacelotheca panici-miliacei (Pers.) Bubak
Pedicularis pycnantha Boiss.
Aecidium pedicularis J. Katajev
Papaver Litwinowii Fedde
Entyloma fuscum Schröt.
Cladosporium herbarum Link
Papaver pavoninum Schrenk
Peronospora arborescens De Bary
Papaver croceum Ldb.
Cladosporium herbarum Link
Peganum harmala L.
Leveillula taurica Arn. f. *pegani* Jacz.
Phoma harmalae sp. nov.
Camarosporium pegani Bubak
Cladosporium herbarum Link
Pleospora pegani Bubak
Pennisetum orientale Rich.
Pleospora vagans Niessl.
Pleospora rudis Berl.
Ustilago pennisett Rabh.
Perowskia abrotanoides Kar.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Philadelphus caucasicus Koehne
Coniothyrium philadelphi sp. nov.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Persica vulgaris L.
Exoascus deformans Fuck.
Sphaerotheca pannosa Lév. var. *persicae* Woronich.
Clasterosporium carpophilum Aderh.
Phalaris minor Retz.
Uromyces phalaridicola J. Katajev
Phlomis thapsoides Bge.
Puccinia phlomidis Thüm.
Phlomis anisodonta Boiss.
Puccinia phlomidis Thüm.
Phragmites communis Trin.
Puccinia phragmitis (Schum.) Körn.
Puccinia magnusiana Körn.
Hendersonia phragmitidis Desm.
Camarosporium phragmitis Brun.
Septoria arundinaceae Sacc.
Septoria zeina Stout.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Pirostoma circinans Fries

Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Pholiurus pannonicus Trin.
Ustilago Nagornyi Uljanisch.
Physospermum kopetdaghense Eug. Kor.
Erysiphe umbelliferarum De Bary f. *physospermi* Jacz.
Pimpinella eriocarpa Soland
Puccinia pimpinellae (Str.) Mart.
Pimpinella tragium Vill.
Puccinia pimpinellae (Str.) Mart.
Pirus communis L.
Phyllactinia suffulta Sacc. f. *piri* Jacz.
Pirus turcomanica Mal.
Gymnosporangium juniperum (L.) Mart.
Pistacia vera L.
Pileolaria terebinthi (DC.) Cast.
Septoria pistacina Allesch.
Plantago major L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *plantaginis* Potebnia.
Plantago lanceolata L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *plantaginis* Potebnia.
Peronospora alta Fuck.
Puccinia cynodontis Desmaz.
Platanus orientalis L.
Polyporus fuscatus Fries.
Poa bulbosa L.
Erysiphe graminis D. C. f. *poae* Marchal
Mycosphaerella Tulasnei (Janczewski) Jacz.
Pleospora deflectens Karst.
Uromyces poae Rabh.
Puccinia poae sudeticae (Westend.) Jorst.
Puccinia persistens Plowr.
Coniothyrium aeluropodis sp. nov.
Septoria poae trivialis Cocconi
Poa pratensis L.
Puccinia poae-sudeticae (Westend.) Jorst.
Poa relaxa Ovez.
Urocystis poae Liro
Podospermum lacinietum L.
Puccinia podospermi D. C.
Polygonum acerosum Ldb.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
Polygonum aviculare L.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
Peronospora polygoni A. Fischer
Polygonum equisetiforme Sibth. et Sm.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
Phyllosticta melanogena Sacc.
Polygonum lapathifolium L.
Septoria polygonicola Sacc.
Polygonum persicaria L.
Puccinia polygoni-amphibii Pers.
Septoria polygonorum Desm.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
Polygonum sp.
Erysiphe communis Grev. f. *polygonorum* Rabenh.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
Phyllosticta Woronowii Woronich.
Septoria polygonina Thüm.
Populus alba L.
Melampsora tremulae Tul.
Polyporus squamosus Fries
Marssonia Castagnei Sacc.
Populus ariana Dobe
Melampsora pruinosae Tranzsch.
Pleospora vulgaris Niessl.
Populus euphratica Oliv.
Melampsora pruinosae Tranzsch.
Populus nigra L.
Naemaspora populina Pers.
Populus pruinosa Schrenk.
Melampsora pruinosae Tranzsch.
Populus sp.
Melampsora pruinosae Tranzsch.
Portulaca oleracea L.
Cystopus portulaceae Lév.
Potentilla transcaspia Th. W.
Phragmidium potentillae (Pers.) Karst
Poterium sanguisorba L.
Phragmidium sanguisorbae (D. C.) Schröt.
Prangos latiloba Eug. Kor.
Puccinia plicata Komar.
Prunus divaricata Ledeb.
Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet.
Rosellinia aquila (Fr.) De Not.
Phellinus (Fomes) pomaceus (Pers.) Maire
Prunus domestica L.
Clasterosporium carpophilum Aderh.
Pseudolynosyris gramini (Rgl. et Schmalh.) Novop.
Pleospora herbarum Rabenh.
Punica granatum L.
Alternaria tenuis Nees.
Pyrethrum parthenifolium Willd.
Puccinia baschmica Petr.
Ranunculus muricatus L.
Entyloma ranunculorum Liro
Ranunculus kopetdaghensis Litw.
Uromyces festucae Syd.
Ranunculus kochii Ldb.
Aecidium ranunculacearum D. C.
Ranunculus leptorrhynchus Aitch. et Hemsl.
Urocystis anemones Went.
Uromyces poae Rabenh.
Rapistrum rugosum All.
Erysiphe communis Grev. f. *rapistri* Jacz.
Reaumuria fruticosa Bge.
Coniothyrium caespitulosum Sacc.
Reaumuria oxiana (Led.) Boiss.
Coniothyrium caespitulosum Sacc.
Puccinia reaumuriae Magn.
Reaumuria sogdiana Komar.
Coniothyrium caespitulosum Sacc.
Reaumuria sp.
Camarosporium reaumuriae sp. nov.
Rhamnus sintenisii Reching.
Strickeria obducens Wint.

Cucurbitaria rhamni (Nees) Fuck.
Diplodia frangulae Fuck. β *alpina* Sacc.
Camarosporium rhamni Allesch.
Rhamnus spathulifolia Fisch. et Mey
Puccinia mesnieriana Thüm.
Rhamnus transcaspica Grub.
Puccinia mesnieriana Thüm.
Rheum turkestanicum Janisch.
Alternaria tenuis Nees.
Rhinopetalum arianum A. Los. et Vved.
Uromyces mogianensis Bubak
Rhinopetalum Karelinii Fisch.
Uromyces mogianensis Bubak
Roemeria orientalis Boiss.
Peronospora roemeriae Zaprometov
Helminthosporium roemeriae sp. nov.
Cladosporium herbarum Link.
Alternaria tenuis Nees
Rosa Beggeriana Schrenk
Phragmidium disciflorum (Tode) James
Phragmidium rosae-lacerantis Diet.
Rosa berberifolia Pall.
Phragmidium tuberculatum J. Müller
Rosa lacerans Boiss. et Buhse
Phragmidium rosae-lacerantis Diet.
Phragmidium kamtschatkae (Anders.) Arth. et Cumm.
Rosa iberica Stev.
Phragmidium disciflorum (Tode.) James
Rosa sp. cult.
Sphaerotheca pannosa Lév. var. *rosae* Woronich.
Apiosporium salicinum Kunz.
Rosa sp.
Phragmidium disciflorum (Tode) James
Rubia florida Boiss.
Placosphaeria rubiae sp. nov.
Rubus caesius L.
Phragmidium rubi (Pers.) Wint.
Septoria rubi West.
Rubus idaeus L.
Phragmidium rubi (Pers.) Wint.
Rubus turkomanicus Freyn. et Sint.
Phragmidium rubi (Pers.) Wint.
Septoria rubi West.
Rumex aquaticus L.
Uromyces rumicis (Schum.) Wint.
Puccinia phragmitis (Schum.) Körn.
Rumex domesticus Hartm.
Erysiphe communis Grev. f. *rumicis* Fuck.
Rumex Halaczii Rchb.
Uromyces rumicis (Schum.) Wint.
Rumex pulcher L.
Puccinia phragmitis (Schum.) Körn.
Septoria rumicis Trail.
Rumex tuberosus L.
Puccinia pachyphloea Syd.
Rumex sp.
Erysiphe communis Grev. f. *rumicis* Fuck.
Puccinia phragmitis (Schum.) Körn.
Ruta sp.
Mycosphaerella rhea Fautr.
Salicornia herbacea L.
Camarosporium Roumeguerii Sacc.
Salvia virgata Ait.
Ovularia ovata Fuck.
Erysiphe labiatarum Chev, f. *salviae* Jacz.
Salix alba L.
Phoma acervalis Sacc.
Salix australior Anderss.
Phoma acervalis Sacc.
Coniothyrium eurotioides Sacc.
Salix sp.
Coniothyrium eurotioides Sacc.
Salix Ledebouriana Trautv.
Melampsora salicina Lév.
Salsola arbuscula Pall.
Melanopsamma pomiformis Sacc.
Pleospora excavata Sacc.
Camarosporium salsolae Golovin
Camarosporium Roumeguerii Sacc.
Salsola dendroides Pall.
Camarosporium salsolae Golovin
Coniothyrium salsolae sp. nov.
Septoria salsolae sp. nov.
Salsola glauca M. B.
Camarosporium salsolae Golovin
Pleospora excavata Sacc.
Uromyces salsolae Reich.
Salsola gossypina Bge.
Uromyces salsolae Reich.
Salsola gemmascens Pall.
Camarosporium salsolicolum Woronich.
Salsola incanescens C. A. M.
Uromyces salsolae Reich.
Salsola pellucida Litw.
Peronospora vistulensis Wroblewski
Salsola praecox Litw.
Macrosporium elegantissimum Rabh.
Salsola rigida Pall.
Rhadbospora salsolae Golovin
Camarosporium salsolae Golovin
Diplodia salsolae Szembel
Camarosporium salsolicolum Woronich.
Phoma salsa Sacc.
Pleospora salsolae Fuck.
Myrmaecium rubricosum Fuck.
Uromyces salsolae Reich.
Coniothyrium salsolae Golovin
Salsola Richteri Karel.
Steganosporium salsolae sp. nov.
Leveillula taurica Arn. f. *salsolae* Jacz.
Coniothyrium salsolae sp. nov.
Camarosporium salsolae Golovin
Salsola subaphylla C. A. M.
Cucurbitaria transcaspica Rehm.
Uromyces nidificans Tranzsch.
Salsola Takhtadschjanii Iljin
Camarosporium salsolicolum Woronich.
Salsola sp.
Camarosporium salsolae Golovin
Coniothyrium salsolae sp. nov.

Scabiosa Olivieri Coult.
Leveillula taurica Arn. f. *scabiosae* Jacz.
Scrophularia sp.
Rhabdospora imperialis Sacc.
Phoma herbarum West.
Scorzonera epilasia Bge.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Scorzonera hemilasia Bge.
Cystopus tragopogonis Schröt.
Scorzonera pusilla Pall.
Puccinia scorzonerae Jacky
Scutellaria sp.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Cladosporium herbarum Link
Secale silvestre Host.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn.
Secale cereale L.
Uromyces fragilipes Tranzsch.
Puccinia graminis Pers.
Ustilago Vavilovii Jacz.
Setaria viridis (L.) P. B.
Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröt.
Cladosporium herbarum Link.
Alternaria tenuis Nees
Setaria glauca (L.) P. B.
Alternaria tenuis Nees
Silene conoidea L.
Phyllosticta Zahlbruckneri Bäuml.
Peronospora vexans Gäum.
Cladosporium herbarum Link
Alternaria tenuis Nees
Silene swertiifolia Boiss.
Septoria silenes West.
Silene pluriifolia Schisch.
Uromyces inaequialtus Lasch.
Seidlitzia rosmarinus Bge.
Uromyces salsolae Reich.
Serratula latifolia Boiss.
Puccinia heterophyllae Cooke
Serratula Litwinowii Iljin
Puccinia heterophyllae Cooke
Sclerochloa dura (L.) P. B.
Uromyces sclerochloae Tranzsch.
Sisymbrium bilobum (C. Koch.) Grossh.
Peronospora sisymbrii officinalis Gäum,
Sisymbrium pannonicum Jacq.
Cystopus candidus Pers.
Smirnowia turkestana Bge.
Coniothyrium smirnowiae Golovin sp. nov.
Camarosporium caulicolum Golovin
Alternaria tenuis Nees
Phoma tuberculata Golovin.
Sisymbrium Irio L.
Peronospora sisymbrii officinalis Gäum.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Sonchus asper Vill.)
Bremia lactucae Regel.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *sonchi* Jacz.
Sonchus oleraceus L.
Bremia lactucae Rgl.
Sophora alopecuroides L.
Trichocladia coluteae Potebnia f. *sophorae* Jacz.
Cladosporium herbarum Link
Sophora pachycarpa C. A. Mey
Trichocladia coluteae Potebnia f. *sophorae* Jacz.
Sophora sp.
Trichocladia coluteae Potebnia f. *sophorae* Jacz.
Solanum nigrum L.
Macrosporium solani Ell. et Mart.
Solanum lycopersicum L.
Macrosporium solani Ell. et Mart.
Solanum tuberosum L.
Rhizoctonia Aderholdii (Ruland.) Koloschina
Sorghum bicolor Moench.
Sorosporium Ehrenbergii Kühn.
Sorghum halepense Pers.
Sphacelotheca holci Jackson
Spergularia diandra (Guss.) Heldr. et Sart.
Cladosporium herbarum Link.
Alternaria tenuis Nees
Spergularia marginata (D. C.) Kittel.
Peronospora lepigoni Fuck.
Spinacia turkestanica Iljin
Peronospora spinaciae Laubert
Stachys lavandulaefolia Vahl.
Puccinia Hariotii Lagerh.
Stachys turcomanica Trautv.
Pleospora herbarum (Pers.) Wint.
Statice Gmelini Willd.
Uromyces limonii (D. C.) Lév.
Statice otolepis Schrenk
Uromyces limonii (D. C.) Lév.
Statice perfoliata Karel.
Uromyces limonii (D. C.) Lév.
Statice suffruticosa L.
Uromyces limonii (D. C.) Lév.
Stellaria Kotschyana Fenzl.
Puccinia behenis (D. C.) Otth.
Uromyces stellariae Syd.
Stenophragma pumilum Čelak
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Stipa capillata L.
Ustilago otophora (Lavr.) Gutner
Stipa caucasica Schmalh.
Puccinia stipina Tranzsch.
Puccinia wolgensis Nawasch.
Puccinia Burnetti D. Griff.
Stipa Hohenackeriana Trin et Rupr.
Puccinia wolgensis Nawasch.
Stipa lessingiana Trin. et Rupr.
Uromyces ferganensis Tranzsch. et Erem.
Stipa orientalis Trin.
Puccinia wolgensis Nawasch.
Stipa szovitsiana Trin.
Ustilago otophora (Larv.) Gutner
Puccinia Burnettii D. Griff.
Puccinia wolgensis Nawasch.
Puccinia stipina Tranzsch.
Stipa sp.
Ustilago otophora (Lavr.) Gutner.
Pleospora vagans Niessl.
Septoria fusispora Died.
Streptoloma desertorum Bge.
Peronospora streptolomae Golovin et Kalymbetov

Cystopus candidus Pers.
Stroganowia affghana (Boiss.) N. Pavl.
Platystomum compressum Sacc.
Suaeda arcuata Bge.
Uromyces chenopodii (Duby) Schröt.
Suaeda dendroides (C. A. M.) Moq.
Uromyces chenopodii (Duby) Schröt.
Suaeda microphylla Pall.
Uromyces chenopodii (Duby) Schröt.
Taeniatherum crinitum Newski
Ustilago phrigica Magn.
Puccinia graminis Pers.
Tamarix ramosissima Bong. et Mey
Coniothyrium tamaricis Oud.
Tamarix sp.
Coniothecium epidermidis Cord.
Coniothyrium tamaricis Oud.
Taraxacum montanum (C. A. M.) D. C.
Puccinia decipiens Mass.
Taraxacum syriacum Boiss.
Puccinia decipiens Mass.
Taraxacum sp.
Puccinia taraxaci (Rebent) Plowr.
Tetracme recurvata Bge.
Peronospora Golovinii Kałymbetov
Teucrium chamaedrys L.
Puccinia annularis (Str.) Schlecht.
Teucrium polium L.
Puccinia teucriicola J. Katajev.
Coniothyrium maderense Petr.
Thalictrum isopyroides C. A. Mey
Puccinia persistens Plowr.
Thalictrum sultanabadense Stapf.
Aecidium thalictri-flavi Wint.
Puccinia alternans Arth.
Puccinia persistens Plowr.
Thalictrum minus L.
Urocystis sorosporioides Körn.
Thaesium impressum Steud.
Stemphyllium piriforme Bon.
Mycosphaerella thesiicola Jacz.
Thevenotia persica D. C.
Leveillula taurica Arn. f. *thevenotiae* Jacz.
Tournefortia sogdiana (Bge.) M. Popov
Puccinia aristidae Tracy
Torilis nodosa Garth.
Erysiphe umbelliferarum De Bary f. *torilidis* Hammarlund
Tragopogon sp.
Puccinia tragopogi (Pers.) Cord.
Trifolium repens L.
Erysiphe communis Grev. f. *trifolii* Rabenh.
Phyllachora trifolii Fuck.
Uromyces nerviphilus (Grognot.) Hotson
Uromyces trifolii repentis (Cast.) Liro
Trifolium pratense L.
Phyllachora trifolii Fuck.
Erysiphe communis Grev. f. *trifolii* Rabenh.
Uromyces fallens (Desm.) Kern.
Trifolium sp.
Pseudopeziza trifolii Fuck.
Trisetum cavanillesii Trin
Ustilago triseti Liro
Uromyces triseti J. Katajev
Cladosporium herbarum Link
Triticum vulgare Vill.
Puccinia glumarum (Schum.) Erikss. et Henn
Puccinia graminis Pers.
Puccinia triticina Erikss.
Ustilago tritici (Pers.) Jens.
Urocystis tritici Körn.
Fusarium roseum Link
Triticum sp. cult.
Septoria graminum Desmaz.
Tulipa Micheliana Hoog.
Puccinia tulipae Schröt.
Turgenia latifolia Hoffm.
Erysiphe communis Grev. f. *turgeniae* Golovin
Ulmus sp.
Daedalia mollis Sommer.
Valeriana sisymbriifolia Desf.
Puccinia heterospora valerianae J. Katajew
Verbascum songaricum Schrenk
Leveillula taurica Arn. f. *verbasci* Jacz.
Verbascum speciosum Schrad.
Leveillula taurica Arn. f. *verbasci* Jacz.
Verbena officinalis L.
Erysiphe cichoracearum D. C. f. *verbenae* Jack.
Veronica campylopoda Boiss.
Peronospora grisea Unger.
Puccinia cynodontis Desm.
Veronica polita Fries.
Puccinia cynodontis Desm.
Gloeosporium veronicae (Lib.) Karak.
Vicia Fedschenkoana Nikitin
Uromyces anthyllidis (Grev.) Schröt.
Vicia hyrcanica Fisch. et Mey
Peronospora Mayori Gaüm.
Vicia villosa Roth.
Peronospora viciae sativae Gaüm.
Vitis vinifera L.
Plasmopara viticola Berlese et de Toni
Uncinula necator Burr.
Gloeosporium ampelinum (D. B.) Jacz.
Scolicotrichum vitiphyllum (Spesch.) Karak. et Vassil.
Vitis silvestris Gmel.
Uncinula necator Burr.
Xanthium strumarium L.
Septoria xanthi Desm.
Zea mays L.
Ustilago zeae (Beckm.) Unger.
Zoegea crinita Boiss.
Puccinia buharica Jacz.
Zozimia absinthifolia (Vent.) D. C.
Pleospora media Niessl.
Coniothyrtium zozimiae sp. nov.
Alternaria tenuis Nees
Zygophyllum atriplicoides F. et M.
Aecidium Kuntzei Wint.
Coniothyrium zygophylli Syd.
Diplodia zygophylli sp. nov.
Zygophyllum fabago L.
Puccinia isiacae (Thüm.) Wint.
Zygophyllum oxianum Boriss.
Leveillula taurica Arn. f. *zygophylli* Jacz.

ЛИТЕРАТУРА

Бондарцев А. С. О новых видах грибов, собранных в Курской губ. Мат. по миколог. обслед. России, вып. 6, № 2, 1922.
Бондарцев А. С. Болезни культурных растений и меры борьбы с ними. Изд. 3-е, Гос. изд. с.-х. и колхозной лит., 1931.
Бондарцева-Монтеверде В., Н. Васильевский, Б. Каракулин, В. Купревич, А. Райлло, С. Тупеневич. Определитель паразитных грибов по питающим растениям флоры СССР. Паразиты злаков. Изд. АН БССР, 1938.
Борщов И. Г. Материалы для ботанической географии Арало-Каспийского края. Зап. имп. Академии Наук, т. VII, 1865.
Васильевский Н. И. и Б. П. Каракулин. Паразитные несовершенные грибы, ч. I. Гифомицеты. Изд. «Академкнига», 1937.
Васильевский Н. И. и Б. П. Каракулин. Паразитные несовершенные грибы, ч. II, Меланкониальные. Изд. АН СССР, 1950.
Воронихин Н. Н. Новые виды грибов Кавказа. Бот. мат. Инст. спор. раст. Главн. бот. сада РСФСР, т. 3, вып. 2, 1924, стр. 31—32.
Воронихин Н. Н. Материалы к флоре грибов Кавказа. Тр. Бот. музея АН СССР, вып. 21, 1926, стр. 87—252.
Воронов Ю. Н. Свод сведений о микрофлоре Кавказа. I, 1915; II, 1922—1923.
Головин П. Н. Грибы песчаных пустынь Средней Азии. Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XI, Ботаника, вып. 1, 1941.
Головин П. Н. Закономерности распределения микологической флоры на Памире. Изв. Тадж. фил. АН СССР, № 8, 1944.
Головин П. Н. Экологические типы грибов Средней Азии. Изв. АН УзССР, № 5, 1947, стр. 80.
Головин П. Н. Эволюция и филогения мучнисто-росяных грибов. Отт. из Бюлл. Среднеазиатск. Гос. унив., № 25, 1947, стр. 109—125.
Головин П. Н. Микофлора Средней Азии, т. I. Инст. ботаники и зоологии АН УзССР. Мучнисто-росяные грибы Средней Азии, вып. 1, 1949.
Головин П. Н. Новые виды грибов Средней Азии. 1950, 47 стр. с рис. (Среднеазиатский Гос. унив., Труды, нов. сер., вып. 14, биолог. науки, кн. 5).
Гутнер Л. С. Головневые грибы. Сельхозгиз, 1941.
Естифеев П. Г. Материалы к микофлоре Туркменистана и сопредельного с ним Хорасана (Персия). Отчет о деят. ОЗРа за 1924/25 и 1925/26 операц. годы, 1927, стр. 123—155.
Естифеев П. Г. Болезни культурной и некоторой полезной дикорастущей растительности Туркменистана. Отчет о деят. ОЗРа за 1924/25 и 1925/26 операц. годы, 1927, стр. 111—122.
Запрометов Н. Г. Материалы по микофлоре Средней Азии, вып. 1. Узб. опытная станция защиты растений, 1926.
Запрометов Н. Г. Материалы по микофлоре Средней Азии, вып. 2. 1928 (НКЗ УзССР).
Калымбетов Б. К. Новая пероноспора на Chartoloma platycarpum Bge. Бот. Мат. Отд. спор. раст., т. VIII, изд. АН СССР, 1952.
Калымбетов Б. К. Новый вид Urocystis на Gagea divaricata Bge. Бот. мат. Отд. спор. раст., т. IX, изд. АН СССР, 1953.
Калымбетов Б. К. Новые виды Peronospora, найденные в Туркменской ССР. Бот. мат. Отд. спор. раст., т. IX, изд. АН СССР, 1953.
Катаев И. А. О некоторых ржавчинных грибах на злаках Туркменской ССР. Докл. АН СССР, т. 59, № 2, 1948, стр. 351—353.
Катаев И. А. К видовому составу ржавчинных грибов Туркменистана. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 2, 1949, стр. 50.
Катаев И. А. Микологическая находка в горах Копет-Дага. Бот. журн. АН СССР, т. XXXIV, № 5, 1949, стр. 540
Катаев И. А. Головневые грибы Туркменской ССР. Изв. Туркм. фил. АН СССР, вып. 5, 1950, стр. 90—93.
Катаев И. А. Новые виды ржавчинных грибов из Туркменской ССР. Бот. мат. Отд. спор. раст., т. VII, изд. АН СССР, 1951, стр. 170—177.
Катаев И. А. Ржавчинные грибы Туркменистана. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 1, 1951, стр. 32.
Колошина Л. М. Систематика гриба Moniliopsis Aderholdii Ruhl. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 2, 1945, стр. 40—46.
Колошина Л. М. Гриб Rhizoctonia Aderholdii — возбудитель корневой гнили хлопчатника в Туркмении. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 3, 1949, стр. 37—41.
Колошина Л. М. Новые виды пероноспоровых грибов из Туркменской ССР. Бот. мат. Отд. спор. раст., т. VII, изд. АН СССР, 1951.

Колошина Л. М. Пероноспоровые грибы, паразитирующие на растительности Туркменистана. Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 1, 1951.
Кравцев Б. И. Грибные болезни тополей Казахстана. Изв. АН Казахск. ССР, № 98, сер. бот., вып. 5, 1950, стр. 106.
Курсанов Л. И. Микология. Изд. 2-е, Учпедгиз, 1940.
Лобик А. И. Материалы к микологической флоре Терского округа. Журн. «Болезни растений», изд. Главн. бот. сада СССР, № 3—4, 1928, 44 стр.
Наумов Н. А. Болезни сельскохозяйственных растений. 2-е изд., Сельхозгиз, 1952.
Петров М. П. Новый вид из рода Queletia Fries. Мат. по микологии и фитопатологии, год VIII, вып. 2, 1931 (1928).
Петров М. П. Экологический очерк растительности Репетекского песчано-пустынного заповедника в юго-восточных Кара-Кумах. Проблемы растениеводч. освоения пустынь, вып. 4, 1935.
Сорокин Д. М. Материалы для флоры Средней Азии. Отд. отт. из Bulletin de la Société Impériale des Natur. de Moscou, 1884, стр. 183.
Спешнев Н. И. Грибные паразиты (новые и менее известные) Закаспийской обл. и Туркестанского края. Отд. отт. из вып. 5. Тр. Тифл. бот. сада, 1901.
Траншель В. Г. Обзор ржавчинных грибов СССР. Изд. АН СССР, 1939.
Шембель С. Ю. Новые виды микофлоры Астраханской губ., найденные в 1914 г. Мат. по микологии и фитопатологии России, год I, вып. 4, 1915, стр. 107—112.
Шембель С. Ю. Новые виды астраханской микофлоры. Зап. Астрах. станции защиты растений от вредителей, т. I, вып. 3, 1924, стр. 6.
Ячевский А. А. Определитель грибов, т. I, Совершенные грибы. 1913.
Ячевский А. А. Определитель грибов, т. II, Несовершенные грибы. 1917.
Ячевский А. А. Карманный определитель грибов, вып. II, Мучнисто-росяные грибы. 1927.
Ячевские А. А. и П. А. Определитель грибов, т. I, Совершенные грибы (диплоидные стадии). Фикомицеты. Сельхозгиз, 1931.
Ячевский А. А. Основы микологии. Посмертное издание под. ред. Н. А. Наумова, Сельхозгиз, 1933.
Ячевский А. А., А. А. Бабаян. О нахождении мильдью винограда в Средней Азии. Защ. раст. от вредителей, т. 6, № 3—4, 1929, стр. 427—430.
Clements Frederic E. The genera of Fungi. New York, 1931, p. 1—496.
Cunningham G. H. The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. 1942, p. 139.
Esfandiari E. Dr. Deuxième liste des Fungi ramassés en Iran. Entomologie et Phytopathologie appliquées, № 2, Téhéran, Décembre 1946, p. 10—16. (Publication trimestrielle du Laboratoire du Département Général de la protection des plantes).
Esfandiari E. Dr. Troisième liste des Fungi ramassés en Iran. Entomologie et Phytopathologie appliquées, № 8, Juin 1948, p. 1—12. (Ministère de l'Agriculture, Publication trimestrielle du Département Général de la protection des plantes, Téhéran, 1949).
Esfandiari E. Dr. Des maladies des plantes cultivées et des arbres fruitiers des régions subtropicales du Nord de l'Iran. Entomologie et Phytopathologie appliquées, № 5, Septembre 1947, p. 1—6. (Ministère de l'Agriculture, Publication trimestrielle du Département Général de la protection des plantes, Téhéran).
Hennings. Fungi turkestanici. Hedwigia, B. 37, 1898, p. 290—292.
Hollos L. Die charakteristischen Pilze unserer Sandwüste, II. 1913.
Karsten P. A. Fungi in plantae Turcomanicae a G. Radde et A. Walter collectae. Acta Horti Petropolitani X, 2, 1889.
Liro J. Über die Gattung Tuburcinia Fries. Ann. Univ. Fennical Aboensis ser. A, I, p. 1—153, Turku, 1922.
Magnus P., J. Bornmüller. Iter Persico-turcicum 1892/93. Fungi, pars 1. Ein Beitrag zur Kenntniss der Pilze des Orients. Verhandl. d. k.-k. Zool. bot. Ges. in Wien, Bd. 46, 1896, S. 426—434.
Magnus P., J. Bornmüller. Iter Persico-turcicum 1892/93. Fungi, pars 2 Ein Beitrag zur Kenntniss der Pilze des Orients. Verhandl. d. k.-k. Zool. bot. Ges. in Wien, Bd. 49, 1899.
Oudemans C. A. J. A. Enumeratio systematica fungorum, v. I—V. Hagae comitum Apud Martinum Nijhoff, 1919—1924.
Petrak F. Fungi. (Rechinger K. H. et al. Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran 1937). Ann. des Naturhist. Museums in Wien, Bd. 50, 1939, S. 414—521.
Petrak F. Mycologische Beiträge zur Flora von Spanien, Portugal und der Insel Madera. Ann. Myc., 1931, p. XXIX, 124.

Rabenhorst L. Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Pilze von G. Winter, A. Fischer, H. Rehm, A. Allescher, G. Lindau, Abt. I–IX. Leipzig, 1884—1910.
Saccardo P. Sylloge Fungorum, v. I—XXV. Patavii, 1882—1931.
Savulescu Fr. et T. Rayss. Neuvelle contribution à l'étude de la connaissance des Peronosporacées de Roumanie. Ann. Myc., Bd. XXX, 1932.
Sorokin N. Matériaux pour la Flora cryptogamique de l'Asie Centrale. Revue mycologique, X—XI, Paris, 1889—90.
Sydow P. et H. Monographia uredinearum, I, 1904; II, 1910; III, 1915; IV, 1924.
Sydow H. et P. Novae fungorum species. Ann. Myc., № 1, Berlin, 1913, p. 63.
Sydowia, Annales Mycologici, v. IV, № 1—6, 1950.
Sydowia, Annales Mycologici, v. III, № 1—6, 1949.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

И. Д. Кильдюшевский **I. D. Kildjuschevsky**

К ФЛОРЕ МХОВ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА
AD FLORAM MUSCORUM E MONTIBUS URALENSIBUS SUBPOLARIBUS

К Приполярному Уралу относится часть Уральского хребта, находящаяся между 64° (гора Тельпос-Из) и 66° (водораздел рек Хулги и Войкара), с общим протяжением с юго-запада на северо-восток около 300 км.

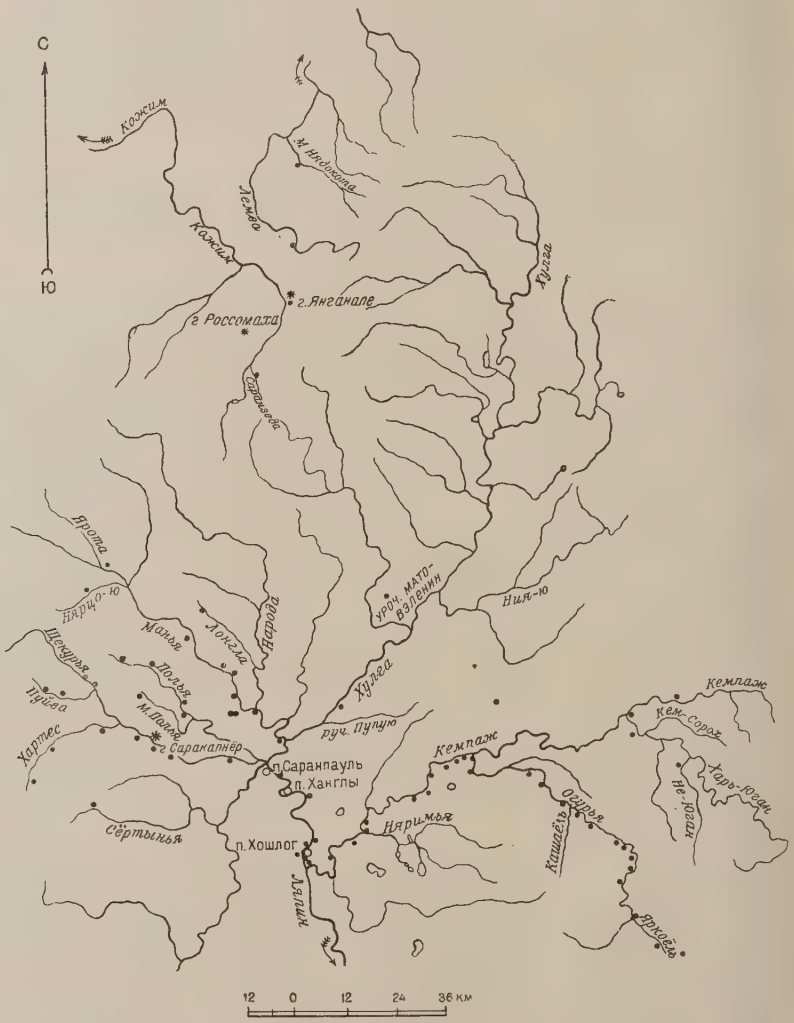
Если флора высших растений и растительность этой территории может считаться изученной достаточно хорошо, то количество работ, посвященных флоре мхов, весьма ограниченно. Первой по времени сводкой является работа Р. Р. Поле (1915), где приводится 48 видов листостебельных мхов для Северного Урала и 37 для Полярного Урала, определенных Бротерусом (Brotherus). В 1917 г. опубликована работа Б. Н. Городкова, который собрал в 1915 г. по р. Северной Сосьве, р. Ляпину и р. Манье 76 видов листостебельных мхов. Сборы эти также определил Бротерус. В 1932 г. Б. Н. Городков напечатал по Полярному Уралу другую работу со списком мхов, из которых 59 были собраны в верховьях р. Хулги. Наконец, имеется еще работа В. Б. Сочавы (1930), в конце которой помещен список упомянутых в тексте растений, в том числе 34 вида листостебельных мхов из Ляпинского Урала. Если не считать работы, где те или иные виды мхов фигурируют в описаниях различных растительных группировок, то этим и исчерпывается все имеющиеся литературные сведения о бриофлоре Приполярного Урала.

Автор настоящей статьи проводил в 1948—1951 гг. геоботаническое обследование Приполярного Урала и уделил значительное внимание сборам низших растений.

Обследованную территорию можно разделить на 4 части: мелкоувалистая местность с единичными скалами на западном склоне Уральского хребта (бассейн р. Лемвы); центральная часть хребта с высотами до 1700 м, с преобладанием скал и осыпей и почти безлесная; район мелких гор по восточному склону хребта, покрытых по склонам редкостойным лесом, и, наконец, заболоченная равнинная местность, охватывающая низовья рек, стекающих с хребта, и левые притоки рек Хулги и Ляпина.

Низшие растения были собраны во время следующих маршрутов. В 1949 г. мы поднялись на лодках по р. Кемпаж до устья р. Огурьи, затем по последней до верховьев, где был обследован ручей Яркоёль и его водораздел с р. Вогулкой. Затем вернулись к устью р. Огурьи и поднялись выше по р. Кемпаж. Во время пешеходных маршрутов обследован приток последней — Харь-Юган и впадающие в него речки (Кем-Сорох, Не-Юган). В первых числах сентября вернулись по воде в пос. Саранпауль. В апреле 1950 г. осуществлена поездка через Урал на оленях, причем произво-

дились сборы на р. Саранзеда (приток, р. Кожим), на р. Кожим в районе горы Янганапе, на р. Лемве и ее притоке Малой Нядокоте. В августе и сентябре того же года обследованы р. Щекурья с ее притоками Пуйва и Хартес, р. Полья и р. Манья с притоками Нярцо-Ю и Ярота. Общее число мест сборов составляет 82 (см. схематическую карту).



Схематическая карта местонахождений собранных мхов (отмечены точками).

В этих поездках собрано свыше 600 листов листостебельных мхов, относящихся к 34 семействам, 90 родам и 181 виду. В этот список включено около десятка листов, собранных геоботаником земпартии Р. Г. Успенской на р. Кемпаж и р. Огурье.

Собранные мхи были в 1951 г. обработаны сначала мною лично в Отделе споровых растений БИН АН СССР; при определении я пользовался помощью сотрудников отдела. В 1955 г. вся коллекция была просмотрена снова. Сем. *Polytrichaceae* проверила Л. И. Савич-Любицкая, роды *Fissidens*, *Mnium* и *Drepanocladus* — З. Н. Смирнова, а все остальное — А. Л. Абрамова, которые исправили ошибки в моих определениях. Всем этим лицам приношу большую благодарность.

В помещенном ниже списке растения расположены, в основном, по Бротерусу (Brotherus, 1923), за исключением начала, которое дано в соответствии со вторым выпуском Флоры листостебельных мхов СССР. Названия мхов большей частью по Иенсену (Jensen, 1939). В пределах каждого рода виды расположены в алфавитном порядке. Сборы, относящиеся к одному виду, сгруппированы по условиям местообитания, а в пределах одного местообитания даны в хронологическом порядке. При указании мест сбора расстояния приведены по измерению вдоль русла реки.

Кроме листостебельных мхов, собирались также сфагновые мхи, печеночники и лишайники, которые еще не обработаны. Все сборы хранятся в Отделе споровых растений БИН АН СССР.

Сборы мхов В. Б. Куваева 1949—1950 гг. с западного склона Приполярного Урала, весьма скудно освещенного в бриологическом отношении, к сожалению, еще не опубликованы.

Сем. **ANDREAEACEAE**

1. **Andreaea rupestris** Hedw.

На слащевых скалах: р. Саранзеда (бассейн р. Кожим), 19 IV 1950.

Сем. **TETRAPHIDACEAE**

2. **Tetraphis pellucida** Hedw.

На гнилом дереве: р. Кемпаж в 25 км выше устья р. М. Кемпаж, 16 VI 1949; р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950; р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950; р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950; правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950 и 29 VIII 1950; истоки р. Лонглы, впадающей в р. Народу, 4 IX 1950.

Сем. **POLYTRICHACEAE**

3. **Atrichum tenellum** (Koehl.) Br. et Sch.

На почве по берегу: р. Манья в 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950.

4. **A. undulatum** (Hedw.) P. B.

На стенках ямы: р. Ляпин на 10 км ниже пос. Хошлог, 14 IX 1949. По обрыву речного берега: р. Щекурья в 15 км от устья, 4 VIII 1950.

5. **Oligotrichum hercynicum** (Hedw.) Lam. et D. C.

На почве у вершины горы: р. Пуйва (приток р. Щекурьи) в 10 км от истока, 11 VIII 1950.

6. **Psilopilum laevigatum** (Wahlenb.) Lindb.

По обрыву речного берега: р. Ляпин на 5 км выше пос. Хошлог, 13 IX 1949.

7. **Pogonatum capillare** (Rich.) Brid.
На почве по берегу: р. Манья на 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950.

8. **Polytrichum alpinum** Hedw.
На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

9. **P. gracile** Sm.
На гнилом дереве в еловом лесу: р. Кемпаж в устье р. М. Кемпаж, 12 IX 1949.

10. **P. piliferum** Hedw.
В трещине сланцевой скалы: р. Нядокота (бассейн р. Лемвы), 21 IV 1950.

11. **P. strictum** Sm.
На болотце по гари: р. Кем-Сорох (правый приток р. Кемпаж), 15 VIII 1949.

Сем. **FISSIDENTACEAE**

12. **Fissidens bryoides** Hedw.
На заиленном стволе ивы: р. Ляпин на 2 км ниже пос. Хошлог, 14 IX 1949.

13. **F. osmundoides** Hedw.
По окраине болота у основания сухой сосны: ручей Пупую (приток р. Хулги), 12 IV 1950.

Сем. **DITRICHACEAE**

14. **Ditrichum flexicaule** (Schleich.) Hampe.
На почве в долине реки: р. Лемва в 30 км от истоков, 20 IV 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. На камнях по берегу реки: р. Лемва в 30 км от истоков, 20 IV 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

15. **Saelania caesia** (Vill.) Lindb.
На гнилом дереве: р. Кемпаж на 8 км ниже устья р. Огурьи, 21 VI 1949; р. Манья на 15 км выше устья р. Народы, 27 VIII 1950. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950. На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

16. **Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid.
На почве по сорному месту: р. Кемпаж у устья р. Огурьи, 20 VI 1949. По гари: р. Огурья в 5 км ниже ручья Няримья, 28 VI 1949. По склону речного берега: р. Огурья в 120 км от устья, 3 VII 1949; р. Щекурья в 15 км от устья, 14 VIII 1050. На сырых скалах: р., Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин в 7 км ниже пос. Хошлог, 13 VI 1949. На заиленных стволах: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 15 VI 1949; р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950. На стволах дерева: р. Огурья на 5 км выше ручья Няримья.

17. **Distichium capillaceum** (Hedw.) Br. eur.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950. На стенках каменистого ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи) в среднем течении, 10 VIII 1950.

Сем. **SELIGERIACEAE**

18. **Blindia acuta** (Hedw.) Br. et Sch.
На сырых скалах: р. Манья в 25 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

Сем. **DICRANACEAE**

19. **Anisothecium crispum** (Hedw.) Lindb.
На почве по берегу: р. Ляпин у пос. Хошлог, 13 IX 1949, р. Манья на 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950. На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950.

20. **Dicranella cerviculata** (Hedw.) Schimp.
На торфяном бугре водораздельного болота: урочище Мато-Вэленин в низовьях р. Хальмер-Ю (правый приток р. Хулги), 14 IV 1950.

21. **Amphidium lapponicum** (Hedw.) Schimp.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 V 1950.

22. **A. Mougeotii** (Br. et Sch.) Schimp.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 15 VIII 1950.

23. **Cnestrum Schistii** (Wahlenb.) Hag.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. М. Нядокота, 21 IV 1950; верховья р. Польи, 30 VIII 1950.

24. **Cynodontium fallax** Limpr.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 6 IX 1950.

25. **C. strumiferum** (Hedw.) De Not.
На сухих скалах: гора Саракапнёр в среднем течении р. Щекурьи, 13 VIII 1950. На мокрых камнях горы: верховья р. Польи, 30 VIII 1950. В трещине сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

26. **C. tenellum** (Br. eur.) Limpr.
На сырых скалах и в их трещинах: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 18 IV 1950; р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950; верховья р. Польи, 30 IX 1950.

27. **Dicranoweisia crispula** (Hedw.) Lindb.
На скалах и в их трещинах: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 18 IV 1950; р. Саранзеда, 19 IV 1950.

28. **Rhabdoweisia fugax** (Hedw.) Br. et Sch.
На сырых скалах: правобережье р. Маньи на 25 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950.

29. **Oncophorus virens** (Hedw.) Brid.
На кочках в долине ручья: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950. По каменистому ручью: истоки р. Польи, 1 IX 1950. На стенках ручья: р. Огурья в 30 км от устья, 30 VI 1949.

30. **O. Wahlenbergii** Brid.
На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Кемпаж у устья р. Огурьи, 19 VI 1949; р. Кемпаж на 8 км ниже устья р. Огурьи, 21 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949. На заиленных стволах: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949.

31. **Orthodicranum montanum** (Hedw.) Loeske.
На выступающих корнях дерева: в 7 км к западу от р. Маньи выше устья р. Народы, 28 VIII 1950.

32. **Kiaeria glacialis** (Berggr.) Hag.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

33. **Dicranum angustum** Lindb.
На сырых скалах: р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

34. **D. Bergeri** Bland.
В лесу на почве: р. Ручь-Юган (левый приток р. Вогулки), 8 VII и 13 VII 1949; р. Яркоёль (приток р. Огурьи), 15 VII 1949; р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950; правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Огурья в 45 км от устья, 25 VI 1949.

35. **D. congestum** Brid.
На сухих камнях по склону горы: р. Щекурья в 2 км выше устья р. Пуйвы, 9 VIII 1950; гора Саракапнёр в среднем течении р. Щекурьи, 13 VIII 1950; правобережье р. Маньи в среднем ее течении, 8 IX 1950. На сырых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950. На почве в лесу: р. Огурья в 105 км от устья, 1 VII 1949; р. Хартес (приток р. Щекурьи) в среднем течении, 1 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На гнилом дереве: р. Щекурья на 10 км выше устья р. Пуйвы, 10 VIII 1950; р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950; истоки р. Лонглы (приток р. Народы), 4 IX 1950.

36. **D. fragifolium** Lindb.
На гнилом дереве: р. Кемпаж на 20 км ниже устья р. Огурьи, 19 VI 1949; р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 12 IX 1949.

37. **D. fuscescens** Turn.
На сухом склоне долины реки: р. Пуйва в 10 км от истока, 11 VIII 1950. На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950; правобережье р. Маньи в 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950.

38. **D. majus** Turn.
В лесу на почве: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 4 VIII 1950; правобережье реки Маньи в 15 км выше устья р. Народы,

28 VIII 1950. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

39. **D. Mühlenbeckii** Br. eur.
На сухой почве гари: в 10 км к западу от р. Маньи, несколько выше р. Народы, 29 VIII 1950. На сырой почве по берегу реки: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 7 IX 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949.

40. **D. scoparium** Hedw.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На камнях по ручью: истоки р. Польи, 31 VIII 1950. На почве в зарослях ерника: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 4 VIII 1950. В лесу на почве: в 10 км к западу от р. Маньи, несколько выше устья р. Народы, 29 VIII 1950.

41. **D. spadiceum** Zett.
На сухих склонах: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950. На болоте между кочек: р. Кемпаж у устья р. Харь-Юган, 11 VIII 1949. В ернике на почве: р. М. Полья, 31 VIII 1950. В лесу на почве: в 10 км к западу от р. Маньи, несколько выше устья р. Народы, 29 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

42. **D. undulatum** Br. eur.
В лесу на почве: водораздел р. Вогулки и р. Огурьи, 20 VII 1949.

43. **Paraleucobryum longifolium** (Hedw.) Loeske.
На сухих скалах: гора Саракапнёр в среднем течении р. Щекурьи, 13 VIII 1950.

Сем. **POTTIACEAE**

44. **Gymnostomum aeruginosum** Sm.
На сырых скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

45. **Hymenostylium curvirostre** (C. Müll.) Lindb.
По берегу реки: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На сырых скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 10 IV 1950.

46. **Tortella fragilis** (Drumm.) Limpr.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На сырых скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

47. **T. tortuosa** (Hedw.) Limpr.
На сухих скалах: гора Саракапнёр в среднем течении р. Щекурьи, 13 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

48. **Tortula norvegica** (Web. fil.) Wahlenb.
На сырой почве в долине реки: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 7 IX 1950.

49. **T. ruralis** (Hedw.) Schwaegr.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. В трещинах скал: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 18 IV 1950. У подножия скалы: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

Сем. **ENCALYPTACEAE**

50. **Encalypta ciliata** Hedw.
В трещинах скал: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 18 IV 1950.

51. **E. procera** Bruch.
На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 6 IX 1950.

52. **E. rhabdocarpa** Schwaegr.
На сырых скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 7 IX 1950.

53. **Encalypta streptocarpa** Hedw.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

Сем. **GRIMMIACEAE**

54. **Grimmia commutata** Hüb.
На сланцевой скале: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

55. **G. Doniana** Sm.
В трещинах сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

56. **G. ovalis** (Hedw.) Lindb.
На сухих скалах: гора Саракапнёр в среднем течении р. Щекурьи, 13 VIII 1950.

57. **G. trichophylla** var. **Mühlenbeckii** (Schpr.) Husn.
На мокрых камнях горы: верховья р. Польи, 30 VIII 1950.

58. **Schistidium alpicola** (Hedw.) Limpr.
На камнях по берегу: р. Огурья в 110 км от устья, 2 VII 1949.

59. **Sch. apocarpum** (Hedw.) Br. eur.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950. В трещинах сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

60. **Rhacomitrium lanuginosum** (Hedw.) Brid.
Между камнями на склоне горы: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 18 IV 1950.

61. **Rh. microcarpum** (Hedw.) Brid.
На камнях по берегу: р. Манья на 25 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950.

Сем. **FUNARIACEAE**

62. **Funaria hygrometrica** Hedw.
По обрыву речного берега: р. Ляпин на 5 км выше пос. Хошлог, 13 IX 1950.

Сем. **SPLACHNACEAE**

63. **Tetraplodon mnioides** Hedw.
В трещинах кварцевой скалы: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 19 IV 1950. На почве в ернике: р. Кемпаж у устья р. Огурьи, 9 IX 1949.

64. **Splachnum luteum** Hedw.
На экскрементах в лесу: р. Огурья вблизи устья р. Яркоёль (сборы Р. Г. Успенской), 13 VII 1949; р. Харь-Юган (приток р. Кемпаж) в 15 км от устья, 21 VIII 1949; истоки р. Польи, 6 VIII 1950. На кочках водораздельного болота: р. Щекурья на 15 км ниже устья р. Хартес, 3 VII 1950.

65. **S. rubrum** Hedw.
На экскрементах: верховья р. Кемпаж, 3 VII 1949; р. Огурья у устья р. Кашаёль (сборы Р. Г. Успенской), 23 VII 1949; р. Кемпаж у устья р. Огурьи, 3 VII 1949; р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

Сем. **BRYACEAE**

66. **Leptobryum pyriforme** (Hedw.) Wils.
По обрыву речного берега: р. Щекурья в 15 км от устья, 14 VIII 1950. На коре березы: р. Огурья в 35 км от устья, 23 VI 1949. На гнилом дереве: р. Огурья в 5 км ниже устья р. Няримьи, 28 VI 1949.

67. **Webera cruda** (Hedw.) Bruch.
На сырых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья на 25 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. По лесному ручью: правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950.

68. **W. longicolla** Hedw.
На почве по берегу реки: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На стенках ямы: р. Ляпин на 5 км ниже пос. Ханглы, 14 IX 1950. На гнилом дереве: р. Кемпаж на 30 км ниже устья р. Огурьи, 19 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949.

69. **W. nutans** Hedw.
На почве по берегу: р. Кемпаж на 15 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949; р. Огурья на 75 км выше устья, 28 VI 1949; р. Манья на 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950. На сырых скалах; верховья р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья на 15 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950. На гнилом дереве: р. Кемпаж на 25 км выше устья р. М. Кемпаж, 16 VI 1949; р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950; р. Манья на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950.

70. **W. polymorpha** (Hoppe et Hornsch.) Schimp.
На сырых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950. На сланцевой скале: р. Саранзеда (правый приток р. Кожим), 19 IV 1950.

71. **W. sphagnicola** (Br. et Sch.) Schpr.
На почве в ернике: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

72. **Mniobryum albicans** Limpr.
На камнях по берегу: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950. На стенках ручья: р. Кемпаж на 65 км выше устья р. М. Кемпаж, 19 VI

1949; р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950. В лесу на сырой почве: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949; р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 15 VIII 1950.

73. **Bryum**[1] **acutum** Lindb.
По берегу реки: р. Огурья у устья р. Наримьи (сборы Р. Г. Успенской), 3 VIII 1948.

74. **B. archangelicum** Br. et Sch.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

75. **B. bimum** Turn. (?)
На влажной почве у основания скал: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950.

76. **B. capillare** Hedw.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

77. **B. crispulum** Hamp.
На влажной почве у основания скал: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. В ямах с водой в долине ручья: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

78. **B. cyclophyllum** (Schwaegr.) Br. et Sch.
На почве по берегу р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949.

79. **B. Duvalii** Voit.
В ямке с водой в лесу: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 11 VIII 1950.

80. **B. neodamense** Itzigs.
В ямке с водой по берегу реки: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950. На камнях ручья: р. Щекурья у горы Саракаппёр, 13 VIII 1950; устье р. М. Польи, 24 VIII 1950.

81. **B. pallens** (Brid.) Röhl.
На сырой почве у основания скалы: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

82. **B. pendulum** (Hernsh.) Schpr.
На почве по берегу: бассейн р. Кожим, апрель 1950.

83. **B. pseudotriquetrum** (Hedw.) Schwaegr.
На почве у основания скалы: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950. На почве в ернике: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

84. **B. rutilans** Brid.
На камнях по берегу: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950. На скалах: там же.

85. **B. Schleicheri** Schwaegr.
На почве по берегу: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950.

[1] Определения видов рода *Bryum* проверены А. Л. Абрамовой лишь частично

86. **B. turbinatum** (Hedw.) Schwaegr.
У ключа по берегу реки: р. Огурья в 85 км от устья, 1949. На стенках ручья: р. Кампаж в 65 км выше его притока р. М. Кемпаж, 19 V 1949. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

87. **Rhodobryum roseum** (Hedw.) Limpr.
На сырой почве по берегу реки: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950.

Сем. **MNIACEAE**

88. **Mnium cinclidioides** (Blytt) Hüben.
На почве по берегу: р. Кемпаж на 2 км выше устья р. Няримьи, 16 VI 1949; р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950. На камнях по берегу: р. Огурья в 110 км от устья, 2 VII 1949. На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VII 1950. На стенках ручья: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949; р. Огурья в 115 км от устья, 4 VII 1949; р. Полья в среднем течении, 22 VIII 1950; р. М. Полья вблизи устья, 24 VIII 1950. На камнях ручья: р. Щекурья у горы Саракапнёр, 13 VIII 1950. В ивняке на почве: р. Ручь-Юган (левый приток р. Ногулки). 9 VII 1949. На болоте между кочек: р. Манья у устья, 20 VIII 1950.

89. **M. confertidens** (Lindb. et Arn.) Par.
На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

90. **M. cuspidatum** Hedw.
У основания ствола черемухи: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог. 15 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950. В лесу на почве: левый берег р. Ляпин на 40 км ниже пос. Саранпауль, 15 VI 1949.

91. **M. hymenophylloides** Hüben.
На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи) в среднем течении, 6 IX 1950; р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1951. По стенкам каменистого ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи) в среднем течении, 10 VIII 1950.

92. **M. hymenophyllum** Br. eur.
На почве у основания скал: р. Нярцо-Ю (приток р. Маньи), в среднем течении, 7 IX 1950.

93. **M. longirostre** Brid.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

94. **M. lycopodioides** Br. eur.
У основания ствола рябины: правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950.

95. **M. orthorrhynchum** Br. eur.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

96. **M. pseudopunctatum** Br. et Sch.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На почве по берегу: р. Полья у устья М. Польи, 24 VIII 1950.

По стенкам ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950; р. Полья в среднем течении, 22 VIII 1950. На камнях ручья: р. Пуйва приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950; правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950; истоки р. Польи, 1 IX 1950. В ернике, в ямке с водой: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950. В ивняке на почве: р. Кемпаж у устья р. Огурьи, 1 VIII 1949. В лесу на почве: р. Ручь-Юган (приток р. Вогулки), 13 VII 1949; верховья р. Хартес (приток р. Щекурьи), 1 VIII 1950; низовья р. Хартес, 11 VIII 1950.

97. **M. riparium** Mitt.
На гнилом дереве: р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949.

98. **M. rugicum** Laur.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. В ернике на почве: вблизи устья р. Яркоёль (верхний приток р. Огурьи), 15 VII 1949 (сборы Р. Г. Успенской); истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

99. **M. serratum** Brid.
На гнилом дереве: р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950.

100. **M. spinosum** (Voit) Schwaegr.
На почве по берегу: р. Кемпаж на 25 км выше устья р. М. Кемпаж, 16 VI 1949. На стволе ивы: р. Кемпаж на 15 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Полья в среднем течении, 28 VIII 1950. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

101. **M. stellare** Hedw.
В ямках по берегу ручья: р. Полья в среднем течении, 22 VIII 1950.

Сем. **AULACOMNIACEAE**

102. **Aulacomnium palustre** (Hedw.) Schwaegr.
На почве по берегу реки: р. Лемва в 20 км от истока, 20 IV 1950. По ручью: правобережье р. Маньи, на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950. На почве в ернике: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

103. **A. turgidum** (Wahlenb.) Schwaegr.
На скалах: р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. В трещине сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

Сем. **MEESIACEAE**

104. **Meesea triquetra** (Hook. et Tayl.) Aongstr.
На водораздельном болоте: водораздел р. Кемпаж и Ния-Ю, 3 IX 1950.

105. **M. uliginosa** Hedw.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

106. **Paludella squarrosa** (Hedw.) Brid.
У ключа: р. Не-Юган (вторичный приток р. Кемпаж), в 10 км от устья, 19 VIII 1950. В лесу в ямке с водой: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 11 VIII 1950. В ямке с водой в ернике: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

Сем. **BARTRAMIACEAE**

107. **Bartramia ithyphylla** Brid.
На сырой почве по берегу реки: р. Щекурья у горы Саракапнёр, 13 VIII 1950; р. Полья у устья ее притока р. М. Польи, 24 VIII 1950.

108. **B. pomiformis** Hedw.
На сырых скалах и в их трещинах: р. М. Нядокота, 21 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950;

109. **Plagiopus Oederi** Limpr.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Маньи у устья р. Яроты, 5 IX 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. По стенкам каменистого ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 10 VIII 1950.

110. **Philonotis fontana** (Hedw.) Brid.
На сырой почве по берегу: р. Огурья на 75 км выше устья, 28 VI 1949; р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. На камнях по берегу реки: р. Огурья в 110 км от устья (1949); р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950. По стенкам ручья: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950. На почве в лесу (в ямках с водой): р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 11 VIII 1950.

111. **Ph. seriata** (Mitt.) Lindb.
На сырой почве по берегу: р. Огурья в 85 км от устья, 30 VI 1949.

112. **Ph. tomentella** Mol.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. По стенкам каменистого ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи) в среднем течении, 10 VIII 1950. В ернике по долине речки: р. М. Полья в истоках, 31 VIII 1950. В лесу на почве: верховья р. Хартес (приток р. Щекурьи) 1 VIII 1950.

Сем. **TIMMIACEAE**

113. **Timmia austriaca** Hedw.
По стенкам каменистого ручья: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 10 VII 1950. На заиленных стволах: р. Маньи у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

Сем. **ORTHOTRICHACEAE**

114. **Zygodon viridissimus** (Dicks.) R. Br.
На стволе дерева: р. Ляпин. на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949.

115. **Ulota curvifolia** (Wahlenb.) Brid.
На мокрых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950; в трещинах сланцевой скалы: р. М. Нядокота, 21 IV 1950.

116. **Orthotrichum speciosum** Nees.
На стволах деревьев: р. Кемпаж на 20 км ниже устья р. Огурьи (на иве), 20 VI 1949; р. Огурья на 35 км выше устья (на ели), 23 VI 1949;

р. Манья на 15 км выше устья р. Народы (на березе), 27 VIII 1950; правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы (на ольхе), 25 VIII 1950.

Сем. **FONTINALACEAE**

117. **Fontinalis antipyretica** Hedw.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

118. **F. antpyretica** var. **gracilis** (Lindb.) Schimp.
В воде речки: р. Кем-Сорох (правый приток р. Кемпаж) в 5 км от устья, 14 VIII 1950.

Сем. **CLIMACIACEAE**

119. **Climacium dendroides** (Hedw.) Web. et Mohr.
На стенках ручья: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949; р. Полья в среднем течении, 22 VIII 1950. На заиленном стволе: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 15 VI 1949.

Сем. **HEDWIGIACEAE**

120. **Hedwigia ciliata** (Hedw.) Br. et Sch.
На сухих скалах и в их трещинах: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 19 IV 1950; р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950; р. Манья на 30 км выше устья р. Народы, 10 IX 1950.

Сем. **NECKERACEAE**

121. **Heckera pennata** Hedw.
На сырых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

Сем. **LESKEACEAE**

122. **Myurella gracilis** (Weinm.) Lindb.
На скалах: р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

123. **M. julacea** (Hedw.) Br. et Sch.
На скалах: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

124. **Pseudoleskeella catenulata** (Web. et Mohr) Kindb.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

125. **Leskea polycarpa** Hedw.
На стенках ручья: р. Кемпаж на 65 км выше устья р. М. Кемпаж, 19 VI 1949. На заиленных стволах: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 15 VI 1949.

Сем. **THUIDIACEAE**

126. **Thuidium abietinum** Br. et Sch.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На сухих и сырых скалах и в их трещинах: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 19 IV 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950; р. Манья на 30 км выше устья р. Народы, 10 IX 1950.

Сем. **PSEUDOLESKEACEAE**

127. **Pseudoleskea secunda** (Arn.) Broth.
На почве по берегу: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950.

Сем. **AMBLYSTEGIACEAE**

128. **Amblystegiella Sprucei** (Bruch) Loeske.
На скалах: р. Манья в среднем течении, 5 IX 1950.

129. **A. subtilis** (Hedw.) Loeske.
На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949.

130. **Amblystegium Kochii** Br. et Sch.
На почве: р. Кемпаж на 2 км выше его притока р. Няримьи, 16 VI 1949.

131. **A. serpens** (Hedw.) Br. et Sch.
На стенках ручья: р. Кемпаж на 65 км выше устья р. М. Кемпаж, 19 VI 1949. На стволах деревьев: на иве р. Кемпаж на 20 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949; на березе — р. Огурья в 35 км от устья, 23 VI 1949. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949.

132. **A. varium** (Hedw.) Lindb.
На заиленных стволах: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 15 VI 1949.

133. **Campylium hispidulum** (Brid.) Lindb.
На гнилом дереве: р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949; р. Полья в верхнем течении, 23 VIII 1950; правобережье р. Маньи в 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950.

134. **C. polygamum** (Br. et Sch.) J. Lange et C. Jens.
На почве по берегу реки: р. Огурья в 85 км от устья, 30 VI 1949; р. Ляпин на 10 км ниже пос. Ханглы, 14 IX 1949.

135. **C. stellatum** (Hedw.) J. Lange et C. Jens.
На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950.

136. **Cratoneurum commutatum** (Hedw.) Roth.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

137. **C. filicinum** (Hedw.) Roth.
На почве по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На камнях по берегу: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950.

138. **Drepanocladus aduncus** (Hedw.) Moenk.
На почве по берегу: р. Огурья в 85 км от устья, 30 VI 1949. На гнилом дереве: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949.

139. **D. fluitans** (Hedw.) Warnst.
На стволе дерева: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949.

140. **D. lycopodioides** (Schwaegr.) Warnst.
На камнях по берегу реки и ручья: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950; р. Щекурья в среднем течении, 13 VIII 1950.

141. **D. uncinatus** (Hedw.) Warnst.
На гнилом дереве: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 12 IX 1949. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.
f. **plumosa.**
На почве по берегу: р. Полья в среднем течении, 24 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Кемпаж в устье р. М. Кемпаж, 12 IX 1949.
f. **plumulosa.**
На почве по берегу: р. Полья в устье р. М. Польи, 24 VIII 1950.

142. **D. vernicosus** (Lindb.) Warnst.
Водораздельное болото с сосной: р. Огурья в среднем течении, 23 VIII 1949.

143. **Scorpidium scorpioides** (Hedw.) Limpr.
На водораздельном болоте: р. Манья у устья, 21 VIII 1950.

144. **Calliergon cordifolium** (Hedw.) Kindb.
На почве по берегу: р. Кемпаж на 2 км выше устья р. Няримьи, 16 VI 1949; р. Огурья в 85 км от устья, 30 VI 1949; р. Манья на 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950. На камнях по берегу: р. Огурья в 110 км от устья, 2 VII 1949. В ернике по долине ручья: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950. В лесу на почве: р. Ляпин на 8 км выше пос. Хошлог, 13 IX 1949.

145. **C. giganteum** (Schimp.) Kindb.
На почве по берегу: р. Огурья в 85 км от устья, 28 VI 1949.

146. **C. Richardsonii** (Mitt.) Kindb.
В лесу на почве: р. Сёртынья в верхнем течении, 31 VII 1950.

147. **C. stramineum** (Brid.) Kindb.
На почве по берегу: р. Огурья в 75 км от устья, 28 VI 1949. На сырых скалах: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На камнях ручья: р. Ручь-Юган (левый приток р. Вогулки), 8 VII 1949; р. Огурья у р. Тарьи (сборы Р. Г. Успенской), 13 VIII 1949; истоки р. Польи, 1 IX 1950. На водораздельном болоте: р. Кем-Сорох (правый приток р. Кемпаж) в 10 км от устья, 15 VIII 1950; р. Кемпаж на 15 км ниже р. Балбонью, 3 IX 1949.

148. **Hygrohypnum ochraceum** (Turn.) Loeske.
На камнях по берегу: р. Огурья в 110 км от устья, 2 VII 1949; р. Ручь-Юган (левый приток р. Вогулки), 8 VII 1949; р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950. По стенкам ручья: р. Огурья в 90 км от устья, 30 VI 1949.

Сем. **BRACHYTHECIACEAE**

149. **Tomenthypnum nitens** (Hedw.) Loeske.
На почве гари: р. Манья на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950. В ернике на почве: истоки р. М. Польи, 31 VIII 1950.

150. **Brachythecium curtum** (Lindb.) Lindb.
На гнилом дереве: р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950; истоки р. Лонглы (приток р. Народы), 4 IX 1950.

151. **B. erythrorrhizum** Br. et Sch.
На коре рябины: правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950.

152. **B. reflexum** (Starke) Br. et Sch.
На почве у основания скалы: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. В лесу на почве: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 11 VIII 1950.

153. **B. rivulare** Br. et Sch.
На камнях по берегу: р. Кожим у горы Янганапе, 19 IV 1950.

154. **B. salebrosum** (Web. et Mohr) Br. et Sch.
На сырых скалах: верховье р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950. У основания ствола дерева: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. На гнилом дереве: р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

155. **B. Starkei** (Brid.) Br. et Sch.
На камнях по ручью: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950.

156. **B. velutinum** (Hedw.) Br. et Sch.
На почве по берегу: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950. На гнилом дереве: р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950.

157. **Scleropodium ornellanum** Mol.
На почве в лесу: р. Кемпаж на 25 км выше устья р. М. Кемпаж, 16 VI 1949. На гнилом дереве: р. Кемпаж на 8 км ниже р. Огурьи, 21 VI 1949.

158. **Eurhynchium pulchellum** (Hedw.) Dix.
В трещине сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950. На коре березы: р. Кемпаж на 45 км ниже устья р. Огурьи, 19 VI 1949. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. В лесу на почве: р. Полья в среднем течении, 23 VIII 1950.

Сем. **FABRONIACEAE**

159. **Myrinia pulvinata** (Wahlenb.) Schimp.

На стволах деревьев: на иве — р. Кемпаж на 20 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949; на березе — р. Огурья в 35 км. от устья 23 VI 1949; на пихте — р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 12 IX 1949; на иве — р. Ляпин на 2 км ниже пос. Ханглы, 14 IX 1949. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

Сем. **ENTODONTACEAE**

160. **Orthothecium chryseum** (Schwaegr.) Br. et Sch.
На почве у основания скалы: р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 7 IX 1950.

161. **Platygyrium repens** (Brid.) Br. et Sch.
На стволе ивы: р. Кемпаж в 15 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949.

162. **Pterygynandrum filiforme** Hedw.
На сухих и сырых скалах и в их трещинах: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950; верховья р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья в 30 км выше устья р. Народы, 10 IX 1950.

Сем. **PLAGIOTHECIACEAE**

163. **Isopterygium pulchellum** (Hedw.) Broth.
На камнях по берегу: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; верховья р. Польи, 30 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На стволах деревьев: на рябине — правобережье р. Маньи, на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950; на березе — р. Манья на 27 км выше устья р. Народы, 2 IX 1950.

164. **Plagiothecium denticulatum** (Hedw.) Br. et Sch.
На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Нярцо-Ю (правый приток р. Маньи), 6 IX 1950. На стволе ольхи: правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949; правобережье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950. В лесу на почве: р. Пуйва в 20 км от истока, 11 VIII 1950. На болоте между кочек: р. Манья у устья, 20 VIII 1950.

165. **P. piliferum** (Sw.) Br. et Sch.
В трещине сланцевой скалы: р. Саранзеда (приток р. Кожим), 19 IV 1950; р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

166. **P. Roeseanum** (Hampe) Br. eur.
На почве на берегу: р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950.

167. **P. silvaticum** (Brid.) Br. eur.
На сырых скалах: р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 11 VIII 1950; р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Манья в 25 км выше р. Народы, 2 IX 1950.

Сем. **HYPNACEAE**

168. **Pylaisia polyantha** (Hedw.) Br. et Sch.
На почве у основания скалы: р. Лемва в 30 км от истока, 20 IV 1950. На стволах деревьев: на черемухе — р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; на иве — р. Кемпаж на 15 км ниже устья р. Огурьи, 20 VI 1949; на березе — р. Огурья в 35 км от устья, 23 VI 1949; На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Кемпаж на 35 км ниже устья р. Огурьи, 19 VI 1950; р. Кемпаж на 8 км ниже устья р. Огурьи, 21 VI 1950. На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

169. **Hypnum cupressiforme** Hedw.
На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950; р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950. В трещине сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

170. **H. plicatulum** (Lindb.) Joeg.
На сырых скалах: верховья р. Польи, 30 VIII 1950. На гнилом дереве: истоки р. Лонглы (приток р. Народы), 4 IX 1950.

171. **H. recurvatum** (Lindb. et Arn.) Limpr.
На сухих скалах: р. Манья у устья р. Яроты, 5 IX 1950.

172. **Breidleria arcuata** (Lindb.) Loeske.

На почве по берегу: р. Ляпин на 10 км ниже пос. Ханглы, 14 IX 1949; р. Полья у устья р. М. Польи, 24 VIII 1950. На камнях по берегу: р. Огурья в 110 км от устья, 2 VII 1949. На стенках ручья: р. Кемпаж, на 65 км выше устья р. М. Кемпаж, 19 VI 1949; р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949; р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 10 VIII 1950; р. Полья в среднем течении 22 VIII 1950; правобережье р. Маньи в 15 км выше устья р. Народы, 28 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949; р. Огурья в 10 км от устья, 22 VI 1949; р. Полья в среднем течении, 13 VIII 1950. В лесу на почве: р. Ляпин на 40 км ниже пос. Саранпауле, 15 VI 1949 (сборы Р. Г. Успенской). На заиленных стволах: р. Манья у устья р. Народы, 26 VIII 1950.

173. **B. pratensis** (Koch) Loeske.

По стенкам ручья: правобреежье р. Маньи на 15 км выше устья р. Народы, 29 VIII 1950.

174. **Heterophyllium Haldanianum** (Grev.) Kindb.

На гнилом дереве: р. Огурья в 45 км от устья, 25 VI 1949.

175. **Ptilium crista castrensis** (Hedw.) De Not.

На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. В лесу на почве: р. Ляпин на 5 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949 (сборы Р. Г. Успенской).

Сем. **HYLOCOMIACEAE**

176. **Rhytidium rugosum** (Hedw.) Lindb.

На почве у подножия скалы: р. Саранзеда (правый приток р. Кожим), 18 IV 1950. В трещинах сланцевой скалы: р. М. Нядокота (приток р. Лемвы), 21 IV 1950.

177. **Pleurozium Schreberi** (Brid.) Mitt.

В лесу на почве: р. Ляпин у пос. Саранпауль, 15 VI 1949 (сборы Р. Г. Успенской).

178. **Rhytidiadelphus calvescens** (Wils.) Broth.

На почве по берегу: р. Кемпаж на 2 км выше устья р. Няримьи, 16 VI 1949. На гнилом дереве: р. Кемпаж у устья р. М. Кемпаж, 12 IX 1949.

179. **Rh. triquetrus** (Hedw.) Warnst.

На стенках ручья: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949; р. Пуйва (приток р. Щекурьи), 10 VIII 1950. На гнилом дереве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949. В лесу на почве: р. Ляпин на 7 км ниже пос. Хошлог, 15 VI 1949 (сборы Р. Г. Успенской).

180. **Hylocomium splendens** (Hedw.) Br. et Sch.

На сырых скалах: р. Щекурья у выхода ее из гор, 14 VIII 1950. По стенкам лесного ручья: р. Полья в среднем течении, 22 VIII 1950. В лесу на почве: р. Огурья в 55 км от устья, 26 VI 1949.

181. **Hylocomiastrum pyrenaicum** (Spruce) Fleisch.

В лесу на почве: р. Хартес (приток р. Щекурьи) в нижнем течении, 11 VIII 1950.

В биологических сводках по Уралу, упомянутых в начале статьи, указан ряд видов, которые отсутствют в моих сборах, а именно (буква, стоящая после названия растения, обозначает коллектора: П.—Поле, Г. — Городков и С. — Сочава):

Psilopilum cavifolium (Wils.) Hag. — Г.; *Polytrichum commune* Hedw. — Г., С.; *P. hyperboreum* R. Br. — П., С.; *P. juniperinum* Hedw.— П., Г.; *P. norvegicum* Hedw. —П.; *Discelium nudum* (Dicks.) Brid. — Г.; *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Dix. var. *tortile* (Brid.) Dix. — Г.; *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp. — Г.; *Arctoa fulvella* (Dicks.) Br. eur. — Г.; *Dicranum Blytii* Schimp. — П., Г.; *D. Bonjeani* De Not.—Г.; D. *elongatum* Schleich. — П., Г.; *D. Starkei* Web. et Mohr — П., Г.; *Tortula mucronifolia* Schwaegr.—Г.; *Barbula recurvirostris* (Hedw.) Dix. — Г.; *Molendoa tenuinervis* Limpr. — Г.; *Stegonia latifolia* (Schwaegr.) Vent. — Г.; *Encalypta brevicolla* Bruch — П., Г.; *Grimmia subsulcata* Limpr. — П.; *Hydrogrimmia mollie* (Br. et Sch.) Loeske — П.; *Rhacomitrium canescens* (Hedw.) Brid. — Г.; *Rh. heterostichum* (Hedw.) Brid. var. *sudeticum* (Funck) Dix. — П.; *Webera annotina* (Hedw.) Bruch — П.; *W. cucullata* (Schwaegr.) Schimp. — Г.; *W. Ludwigii* (Spreng.) Schpr. — П.; *W. pellucida* (Hedw.) Schpr. — П.; *Bryum affine* (Bruch) F. Schulz — Г.; *B. arcticum* (B. Br.) Br. et Sch. — Г.; *B. caespiticium* Hedw. — Г.; *B. cirratum* Hoppe et Hornsch. — Г.; *B. labradorense* Philib. — Г.; *Mnium affine* Bland. — П. Г.; *M. medium* Br. eur. — Г.; *M. punctatum* Hedw. — Г.; *M. Seligeri* (Jur.) Limpr. — Г.; *Cinclidium stygium* Sm. — Г.; *C. subrotundum* Lindb. — Г.; *Conostomum tetragonum* (Brid.) Lindb.—Г.; *Timmia comata* Lindb. et Arn.—Г.; *Orthotrichum speciosum* Nees var. *Killiasii* Schimp. — Г.; *Fontinalis dalecarlica* Schimp. — Г.; *F. nitida* Lindb. et Arn. — Г.; *Helodium Blandowii* (Web. et Mohr) Warnst. — Г.; *Anomodon viticulosus* Hook. et Tayl. — Г.; *Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Dix. — П.; *Campylium zemliae* Jens. — Г.; *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.— Г.; *D. intermedius* (Lindb.) Warnst. — П.; *D. revolvens* (Sm.) Warnst.— Г. *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb. — П.; *Hygrohypnum polare* (Lindb.) Broth. — П.; *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. — П.; *Cirriphyllum cirrosum* (Schwaegr.) Grout — Г., С.

Синонимика и авторы вышеназванных видов согласованы с современными правилами ботанической номенклатуры. В цитированных работах они частью указаны под другими синонимами. Таким образом, учитывая эти 52 вида, в настоящее время для Приполярного Урала можно считать известными 233 вида листостебельных мхов, которые, однако, не исчерпывают флоры этой местности.

ЛИТЕРАТУРА

(Городков Б. Н.) Список мхов, собранных Б. Н. Городковым в бассейне р. Северной Сосьвы Березовского уезда Тобольской губернии. Ежегодник Тобольск. губ. музея, XXVIII, 1917, стр. 1—12.

Городков Б. Н. Лиственные мхи (Bryinae) восточного склона Полярного Урала. Тр. Бот. музея, XXIV, 1932, стр. 43—61.

Поле Р. Р. Материалы для познания растительности северной России, I. К флоре мхов северной России. Тр. Бот. музея, XXXIII, вып. 1, 1915, стр. 1—148.

Сочава В. Б. Пределы лесов в горах ляпинского Урала. Тр. Бот. музея, XXII, 1930, стр. 1—48.

Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors, 1923.

Jensen C. Skandinaviens Bladmossflora. København, 1939.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE, FASC. XI, 1956

Е. А. Селиванова-Городкова **E. A. Selivanova-Gorodkova**

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ БРИОФЛОРЫ ЮЖНОГО УРАЛА
MATERIES AD STUDIUM BRYOFLORAE MONTIUM URALENSIUM AUSTRALIUM

Для истории флоры Советского Союза, да и всей голарктики, Южный Урал представляет значительный интерес как одно из убежищ, где сохранились представители третичной флоры.

Еще С. И. Коржинским (1894) были отмечены для Южного Урала цветковые растения, несомненно, принадлежащие к реликтовым древним видам, отсутствующим на прилегающих к Уралу равнинах. Работами М. М. Ильина (1922), С. Ю. Липшица (1929), К. Н. Игошиной (1943) и особенно И. М. Крашенинникова (1937 и 1939) было выявлено еще значительное количество реликтовых видов высших растений во флоре Урала.

Если на Южном Урале до наших дней сохранилось большое число видов цветковых растений, в том числе и широколиственных древесных пород (*Acer*, *Quercus*, *Ulmus* и др.), то тем более надо было ожидать там реликтовых представителей неморального типа споровых растений. Наши материалы по бриофлоре Южного Урала подтверждают это. Особенно много оказалось реликтовых видов среди мхов, растущих на скалистых обнажениях и на стволах деревьев.

Однако Южный Урал как рефугиум до сих пор не всеми бриологами достаточно оценен. А. С. Лазаренко (1939), перечисляя убежища Союза, где сохранилась тургайская бриофлора, не назвал Южного Урала. Между тем наши сборы показывают, что там изолированно произрастают виды мхов, рассматриваемые А. С. Лазаренко (1936, 1939, 1944) как неморальные: *Cynodontium asperifolium*,[1] *Haplocladium microphyllum*, *Rhabdoweisia Kusenevae*, *Atrichum Haussknechtii* и др. Южноуральские местонахождения реликтовых видов, собранных автором в бывшем Башкирском Государственном заповеднике, несколько заполняют разрывы прерывистых ареалов, связывая азиатские и европейские их части. Это относится, в частности, к *Cynodontium fallax*, *Fabronia octoblepharis* и отчасти к *Atrichum Haussknechtii*, которые ранее были известны из Западной Европы, Кавказа и азиатских убежищ. Большой интерес представляет нахождение на Южном Урале *Rhabdoweisia Kusenevae*, ранее известного только с Дальнего Востока и из Японии. Ареал этого вида близок к евразиатской части ареала мха *Habrodon leucotrichus* (Mitt.) H. Perss. (syn. *H. piliferus* Card.), впервые собранного на Южном Урале Л. А. Соколовой, анализ ареала которого дан Р. Н. Шляковым [1950].

[1] Авторы видовых названий мхов приведены в статье Е. А. Селивановой-Городковой и Р. Н. Шлякова «Мхи района бывшего Башкирского заповедника» в этом же томе трудов.

Mnium confertidens и *Cynodontium asperifolium* — также, вероятно, виды дальневосточного происхождения, но имеющие местонахождение в Восточной и в Западной Сибири. Ареалы упомянутых видов, кроме *Cynodontium asperifolium* и *Atrichum Haussknechtii*, разобраны Р. Н. Шляковым [1949] по нашим материалам.

На Урале нет ни одного эндемичного вида мха. Б. Н. Городков (1932, стр. 45), описав с Урала *Brachythecium uralense* Gorod., высказал предположение, что и последний, широко распространенный на Полярном Урале вид, «вероятно, будет обнаружен в центральной Сибири». Этот вид вскоре и был приведен Г. Ф. Бачуриной (1939) по коллекции Паулера из Саян.

Отсутствие эндемичных видов в бриофлоре Урала, имеющего многие изолированные местонахождения видов мхов с разорванными ареалами, подтверждает вывод Герцога (Herzog, 1926) о большой консервативности мхов. Дизъюнкция ареалов реликтовых мхов нередко напоминают дизъюнкции близких видов у цветковых. В отличие от мхов, многие цветковые растения, как более пластичные, за время разъединения ареалов успели измениться в изолированных частях их, выявив новые признаки, и превратились в серию близких видов (И. М. Крашенинников, 1937, 1939). У мхов, как более консервативных растений, нет такого обособления признаков в отдельных частях ареала. Количество викарных видов мхов, по сравнению с количеством видов цветковых растений, очень мало.

Остановимся кратко на истории исследования мхов Урала. Об единичных видах мхов имеются скупые упоминания в работах путешественников XVIII в. Большинство из них, при описании растительности, не обращало внимания на мхи. Лессинг (Lessing, 1835) и Мейнсгаузен (Meinshausen, 1859—1860), описывая даже субальпийскую растительность Южного Урала, где мохово-лишайниковая синузия имеет ландшафтное значение, почти не упоминают мхов.

Первые большие сборы уральских мхов были произведены лекарем П. И. Вагнером около Богословского завода. Список этих растений опубликован Н. Щегловым (1829). В нем 94 вида листостебельных мхов, в том числе 2 сфагна и кроме того 5 печеночников. Местонахождения и местообитания видов в этом списке не указаны и часто отсутствуют авторы у видовых названий мхов.

Из более поздних авторов должны быть упомянуты: И. Борщов (1865), который приводит 13 видов мхов, из них 3 со знаком вопроса; Н. Сорокин (1876 и 1877), указывающий 12 видов мхов; Ю. Шелль (1880 и особенно 1883)—46 видов мхов; П. Н. Крылов (1885)—101 вид; О. А. и Б. А. Федченко (1894)—29 видов. П. В. Сюзев (1899 и 1909) пробует составить некоторую бриологическую сводку по Уралу. В работах Цикендрата (Zickendrath, 1900) и Варнсторфа (Warnstorf, 1913) также упоминаются и уральские мхи, в основном по работе П. В. Сюзева. Во флору мхов северной России Р. Р. Поле (1915) включил мхи Полярного и Северного Урала. Большой список мхов приведен в работе Подпера (Podpěra, 1921); в ней, как указывает Л. И. Савич (1922), для Урала приводится много мхов, известных ранее только для Кавказа. Сфагновые мхи Урала изучали Д. А. Герасимов (1926), З. Н. Смирнова (1928) и О. Ф. Газе (1930). Для Полярного Урала лиственные мхи обработаны Б. Н. Городковым (1932). Материалы изучения сфагновых мхов Южного Урала опубликованы Д. К. Зеровым (1947). Небольшой список мхов приведен П. Л. Горчаковским (1950). Есть работы об одиночных находках мхов, например Р. Н. Шлякова (1949 и 1950).

В отдельных работах геоботаников также упомянуты мхи: например, у Б. Н. Городкова, К. Н. Игошиной, В. Б. Сочава, Л. Н. Тюлиной, А. А. Генкеля, Л. А. Соколовой, П. А. Горчаковского и др. В нашей работе мы учитывали в основном бриологическую литературу, так как геоботанической не всегда возможно пользоваться из-за недостоверности определений.

До наших сборов, определенных в основном Р. Н. Шляковым, отчасти Б. Н. Городковым и автором, для района заповедника был известен 1 вид сфагнового мха по работе Д. К. Зерова (1947); 44 вида листостебельных мхов и 1 вид печеночника упомянуты в неопубликованном списке Э. Э. Аникиной (1939). Э. Э. Аникина работала в заповеднике в течение трех лет. К сожалению, ее гербария мхов нет в Отделе споровых растений Ботанического института, а в гербарии заповедника сборы были представлены далеко не полно, и проверить некоторые определения мхов было невозможно. В наших сборах отсутствуют 3 вида, упомянутые Э. Э. Аникиной: *Barbula rigidula*, *Homalia trichomanoides* и *Polytrichum strictum*. Последний может быть в заповеднике лишь в незначительном количестве, так как для него нет подходящих экологических условий.

Небольшой гербарий мхов ботаника заповедника Н. М. Пушкиной, не определенный и снабженный только рабочими, не всегда понятными этикетками, нами не учитывался, так как для обработки его у нас не было времени и возможности. Сборов мхов других предшественников (лесоводов и ботаников) не обнаружено. Упомянутые ими виды лесных напочвенных мхов вошли в список Э. Э. Аникиной.

Заповедник объединяет участки трех хорошо различимых геоботанических горных районов: Урал-Тау, Крака и долин речек Кага и Узян.

Первый район — восточный — представляет собой отрезок водораздельного хребта Урал-Тау (продолжающегося за границы заповедника), вытянутого с северо-северо-востока на юго-юго-запад, и западные отроги его. Максимальная высота плосковершинной гряды 881 м. К западу от хребта идут параллельные гряды, абсолютная высота которых понижается по мере удаления от водораздельного хребта, но все же отдельные вершины поднимаются до 800 м абс. выс. За исключением полян-еланей (местное название «коши»), приуроченных к верховьям ручьев и речек, Урал-Тау сплошь облесен. Густой травостой основной массы кошей замшен очень мало. Преобладают единичные стебельки видов *Brachythecium*; лишь кое-где на сухих местах с редким травостоем хорошо развиты *Abietinella abietina* и другие зеленые мхи. Леса сильно изменены пожарами, рубками и выпасом. Хорошее развитие травянистого яруса (возможно, из-за частых пожаров) исключает возможность достаточного выявления мохового яруса; мхи ютятся небольшими латками на плешинках. В настоящее время преобладают высокотравные березняки, сосняки и, реже, осинники. Последних почти нет во втором районе — на Южном Крака. В свою очередь на Урал-Тау отсутствуют лиственничники, характерные для верхней части гор Южного Крака.

Бедность мхами травянистых лесов Урал-Тау хорошо иллюстрирует бытовой штрих: для конопатки бани на кордоне Крутой Лог (близ восточной границы заповедника) наблюдатели-лесники, строящие баню, ездили собирать мох за 20 км на Южный Крака в разбросанные там участки бора-зеленомошника.

Вдоль ручьев и мелких речек Урал-Тау тянется черемухово-ольховая урема или ивняки. Кроме продольных долин, идущих почти параллельно увалистым грядам, на Урал-Тау встречаются и поперечные долины, прорезающие гряды и создающие впечатление расчлененного рельефа

в некоторых местах этих долин. Полого-холмистый рельеф плосковершинных гряд и достаточно развитые почвы препятствуют выявлению климатической инверсии, имеющей место на лакколивах Крака, поэтому горнокаменистых степей нет. Незначительный участок луговой степи встречен лишь у южной границы заповедника, у подножия скалы Сувоняк-Таш.

Скалистых обнажений (кварцита, глинистых сланцев и др.) на Урал-Тау в пределах заповедника мало. Наиболее хорошо выраженные кварцитовые скалы находятся вне заповедника: 1) Сувоняк-Таш — в 1 км к югу от границы заповедника; 2) Казмаш-Таш — в 7 км к юго-востоко-востоку от границы заповедника. Обнажения кварцита в 2—15 м высоты встречаются на водораздельном хребте у восточной границы заповедника и в поперечных долинах, идущих вкрест простирания пород: например, скала Гыр-Таш вдоль долины ручья М. Яман-Елга в квартале 83, обнажение близ устья ручья Устманы в квартале 4 и др. Кроме того, менее выраженные скалистые обнажения встречаются по берегам названных ручьев, а также вдоль ручья Улажа и др.

Из редких мхов, собранных на скалистых обнажениях Урал-Тау, можно назвать: *Rhabdoweisia Kusenevae*, *Cynodontium fallax*, *Grimmia elatior*, *Isopterygium depressum*, *Andreaea Rothii*, *Pohlia longicollis* и др.

К востоку от заповедника восточный склон Урал-Тау обладает более заболоченными верховьями ручьев, а еще дальше к востоку расположен другой геоботанический район — несколько остепненная широкая долина р. Кизила (притока р. Урала), давно обжитая человеком, частично распаханная, с березовыми колками среди остатков разнотравной степи. Вдоль долины р. Кизила встречаются округлые холмы-лакколиты серпентинита (например, к западу от дер. Утюганово), по характеру растительности близкие к растительности лакколитов Крака.

К югу и юго-западу от заповедника, южнее лакколита Южного Крака, при мало расчлененном пенепленизированном рельефе тянутся бесконечные березовые высокотравные леса, местами сменяющиеся сосновыми и осиновыми лесами, а также еланями, приуроченными к верховьям рек. Скалистые обнажения встречаются только вдоль поперечных долин и в виде останцев, например, горы Уразы у дер. Байгузина (на р. Сувоняк близ ее устья), а также в верховьях р. Сувоняк. Только глубокие, иногда каньонообразные долины речек говорят о горном строении этого района. Этот район очень близок по растительности к Урал-Тау.

Другой горный район заповедника — ультраосновной лакколит Южного Крака — резко расчленен глубокими, ветвящимися долинами на ряд самостоятельных хребтов и гор, не имеющих определенной ориентации: Саргаинский хребет, горы Ямангыр, Авдэкты, Алакбар, Башарт, Бала-Елга и т. д. Хребты первого порядка плосковершинны, поднимаются до 931 м абс. выс., покрыты парковым лиственнично-сосновым лесом с хорошо развитым травянистым ярусом и скудным моховым. По северным склонам сосново-лиственничный лес, переходя в сосновый и березово-сосновый, спускается в облесенные, но безуремные долины ручьев Южного Крака. Наибольшая речка Южного Крака — Саргая, правый приток р. Узяна, маломощна, все остальные — ручьи, часто пересыхающие летом в нижнем течении. С Южного Крака стекают 4 ручья, носящие название Юколи. Часть долин благодаря воздействию человека (выпас, сенокос, вырубка) покрыта лугами. Южные склоны островершинных хребтов II и III порядка покрыты остепненным бором, выше которого идет лиственнично-сосновое степное редколесье или горно-каменистые овсецовые, мятликово-полынные и другие степи на неразвитых примитивных горно-степных черноземных почвах. Горные степи расно-

ложены здесь выше леса благодаря климатической инверсии. Среди их редкого степного травостоя кое-где встречаются дерновинки *Weisia microstoma*, *W. controversa*, *Bryum inclinatum*, *B. intermedium*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, в тени дерновин ковылей и овсеца — *Avenastrum desertorum*, а также среди некоси — одиночные стебельки *Rhodobryum roseum*.

Северные склоны островершинных хребтов II и III порядка, покрытые несколько остепненным лиственничным и сосново-лиственничным лесом, имеют хорошо развитый мохово-лишайниковый ярус из лесных зеленых мхов и ягелей, а у вершины пышно разрастается ковер из *Rhytidium rugosum*.

Вдоль узких гребней II и III порядка лакколита Крака нередки прерывистые скалистые обнажения 2—8 м высоты. Обнажения разбросаны также в верховьях ручьев и по окраинам лакколита в долинах ручьев и речек.

На скалистых обнажениях ультраосновных пород (в разных экологических условиях) из редких для заповедника мхов собраны: *Schistidium confertum*, *Sch. pulvinatum*, *Bryum labradorense*, *Br. pendulum*, *Plagiopus Oederi*, *Orthotrichum alpestre*, *Encalypta streptocarpa* и др. Отметим, что к ультраосновным породам Крака тяготеют виды, селящиеся обычно на известковых почвах, например: *Encalypta streptocarpa*, *Plagiopus Oederi*, *Bryum pendulum*, *Orthotrichum alpestre* и отсутствуют виды, избегающие кальция: *Cynodontium asperifolium*, *C. strumiferum* и др.

К северу от заповедника расположен второй лакколит ультраосновных пород — Средний Крака (южная оконечность которого отделена от заповедника долиной р. Каги, близ дер. Хаметово); дальше на северо-запад от заповедника, на левобережье р. Белой, к югу от с. Узян находится третий лакколит — Узянский Крака. Севернее Узянского Крака, на левом берегу р. Белой, возвышается последний — Северный Крака. По строению поверхности и по характеру растительности они очень близки к Южному Крака: такой же расчлененный рельеф, такие же лиственнично-сосновые леса на его вершинах и такие же участки горно-каменистой степи на южных склонах, существующие благодаря климатической инверсии. Бо́льшая высота Среднего Крака (более 1000 м), а также более северное положение объясняют присутствие елово-лиственничного криволесья на плоской вершине его главного хребта.

Разработанные долины наиболее крупных речек заповедника — Каги и Узяна — как в его пределах, так и ниже заповедника по течению представляют особые условия местообитаний, отличные от окружающих их горных массивов. Названные долины выделены А. И. Соловьевым и М. П. Брицыной (1945) в особый геоморфологический район и заслуживают выделения в геоботанический. Обе эти речки имеют смешанную водосборную площадь на Южном Крака и на Урал-Тау. По характеру растительности они занимают промежуточное положение между долинами речек Крака, с одной стороны, и Урал-Тау, с другой. Если не считать скалистых обнажений, сопровождающих названные долины, и прерывистой узкой полосы делювия, занятой бором-зеленомошником, то луговые и лесистые террасы их бедны мхами и в этом отношении представляют малый интерес.

Из мхов, собранных на обнажениях названных долин, можно упомянуть *Pogonatum urnigerum*, *Cnestrum Schistii* и *Fabronia octoblepharis*.

Следует также отметить, что у р. Белой в окрестностях заповедника есть два левых притока, носящих название р. Узян. Северный из них, впадающий в р. Белую близ с. Узян, нами не обследован. Более крупный

приток, расположенный к югу от первого, на некоторых картах называется Южный Узян; он берет начало в заповеднике, его устье находится к юго-западу от границ заповедника.

Основной тип растительности района исследований — леса. Заповедник в общем находится в горно-лесном поясе. В настоящее время на Крака преобладают сосновые и сосново-лиственничные леса, на Урал-Тау — березовые, березово-сосновые и осиновые леса.

Несмотря на удаленность района от железных дорог (около 100 км) и заводов, до организации заповедника леса сильно истреблялись. Еще И. Лепехин (1772) указывал для окрестностей Катавского завода, находящегося близ границы заповедника, что редко можно найти дерево, не попорченное огнем. Теперь невозможно найти участка леса без следов пожаров, которым обычно предшествовала хищническая рубка. Пожар нацело уничтожает мохово-лишайниковый ярус. После пожаров многолетние травы быстро отрастают, особенно некоторые, имеющие хорошо развитую глубокую корневую систему, например вейник тростниковидный — *Calamagrostis arundinacea*. Травяной ярус настолько затемняет почву, что развитие мхов на нем возможно лишь кое-где на местах с плохим травостоем: у основания деревьев, на кучах древесного мусора, на гнющих колодах, на пнях и других местах, непригодных для хорошего развития травянистого яруса.

Наиболее распространенный тип леса на Крака — вейниковый бор. Это объясняется деятельностью человека и связанными с ней пожарами и рубками. Мы согласны с Я. Я. Васильевым (1927), считающим вейниковые боры вторичными. Повторые низовые пожары препятствуют нормальному развитию мохового яруса и стимулируют развитие травянистого. Если бы моховой покров мог беспрепятственно развиваться, упомянутые местообитания мхов у основания стволов, гнющие колоды и т. п. могли бы послужить первичными очагами для восстановления мохово-лишайниковой синузии.

В местах, наиболее удаленных от жилья и труднодоступных по условиям рельефа, например в северо-западном углу заповедника, имеются достаточно хорошо восстановившиеся участки бора-зеленомошника.

Моховой покров более или менее развит в борах-зеленомошниках, расположенных узкой полосой на делювиях коренных берегов речек и по северным склонам гор Крака, но они в сумме занимают незначительную площадь в нашем районе.

Особый район представляет долина р. Белой, резко отличающаяся от долин ее левых притоков — речек Каги и Узяна. К сожалению, у нас не было времени достаточно обследовать долину р. Белой. Обнажений известняка на территории заповедника нет, но долина р. Белой ими изобилует. Нами обследовано только обнажение известняка в долине ручья Ашкарка в 3 км от его устья, где из редких для района видов собраны: *Hypnum Vaucheri*, *Grimmia alpestris*, *Encalypta streptocarpa* и др.

Западнее долины р. Белой находится хребет Баш-Тау, на некоторых картах называемый хребтом Шатак или хребтом Меншангуш по отдельным горам, входящим в его состав.

Хребет Баш-Тау представляет собой также отдельный геоботанический район, несколько сходный с Урал-Тау по составу коренных пород, но отличающийся высотою и более влажным климатом. Последнее обусловлено более западным положением хребта Баш-Тау и его высотой: он превышает Урал-Тау на 394 м. Баш-Тау — самый высокий хребет Южного Урала на этой широте и далее к югу. Максимальная высота

его — вершина горы Большой Шатак — достигает 1275 м. Эта вершина безлесна, она находится в субальпийском поясе, ниже, на высоте 1250—1150 м над ур. м., окружена березовым криволесьем из *Betula tortuosa*, еще ниже, на высоте 1150—1000 м над ур. м., идут субальпийские высокотравные лиственничные леса с прекрасно развитыми напочвенными эпифитами — лишайниками, но скудными мхами. Пышный травяной ярус субальпийских лиственничных препятствует развитию мохового яруса: мхи ютятся лишь между стеблями высокотравья. Здесь представлен ряд видов рода *Brachythecium*: *B. salebrosum*, *B. campestre*, *B. rutabulum*, *B. curtum*, *B. velutinum* и немногие другие мхи. Лесные мхи развиты преимущественно у основания деревьев и пней, а также на выходах горной породы.

Вершины гор Большого и Малого Шатака скалисты. Кварцитовые, глинисто-сланцевые, конгломератовые и другие скалы и каменистые россыпи Баш-Тау, каких нет в пределах заповедника, — интереснейшие районы для изучения мхов и лишайников, которые здесь прекрасно развиты. Скалы и россыпи характерны также и для долин ручьев, например Большого ручья. В виде отдельных останцев они встречаются к северу от горы Большой Шатак, например, на горе Ерак-Таш, где находится один из самых южных фрагментов елового леса из сибирской ели.

Несмотря на краткое рекогносцировочное обследование хребта Баш-Тау, нам удалось собрать на его обнажениях новые для Южного Урала виды: *Andreaea rupestris*, *Polytrichum decipiens*, *Grimmia incurva*, *Pohlia elongata*, *Heterocladium squarrosulum* и др.

Отметим, что и на Баш-Тау, и на Урал-Тау на обнажениях собраны мхи, отсутствующие на расположенном между ними лакколите Южного Крака: *Cynodontium asperifolium*, *C. strumiferum*, *Plagiothecium laetum* и некоторые другие.

Следует отметить, что некоторые местообитания в заповеднике представлены очень слабо. Например, пески встречаются только в виде крошечных отмелей на ручьях. Виды мхов, хорошо развивающиеся на песке, селятся в нашем районе на каменистых обнажениях, в трещинах горной породы, на местах с хорошо развитым мелкоземом. Озер в заповеднике нет, а мелких водоемов (стариц) очень мало. Моховых болот в заповеднике и его ближайших окрестностях (на 30 км от его границ) также нет. Нами были встречены незначительные участки заболоченных долинок на Урал-Тау по ручьям Саттык-Юрт и по левому безымянному притоку (близ его устья) речки Устманы в квартале 18, где в числе других мхов были найдены сфагны. Небольшое моховое болотце имеется в долине ручья Асю (Асяу) к западу от границы заповедника, где эдификатором является *Helodium Blandowii* (с примесью *Tomenthypnum nitens*) и разбросаны в разных местах единичные кочки сфагна. Сфагновые мхи совсем не характерны для заповедника с его пересеченным рельефом и основными породами на Южном Крака. Впервые для заповедника один вид сфагна был указан Д. К. Зеровым (1947). Кроме указанного Д. К. Зеровым *Sphagnum Russowii*, нами собраны в заповеднике 3 вида: *Sph. fuscum*, *Sph. magellanicum* и *Sph. Warnstorfii*.

Однако общая площадь моховых болот нашего района ничтожна, составляя менее одной стотысячной процента площади, охваченной маршрутами.

Скалистые обнажения и каменистые склоны играют незначительную роль в ландшафте заповедника и занимают ничтожный процент общей площади его, но безусловно заслуживают внимания. Д. И. Литвинов (1902) пишет: «Каменистые склоны суть как бы рассадники, поставляющие материал для заселений».

На скалистых обнажениях существует большое разнообразие условий местообитания в зависимости от экспозиции участка, условий его освещения, степени развития и химизма почвы, особенностей горной породы, условий увлажнения и рельефа. Участки, наиболее защищенные от иссушающего действия ветра, с более или менее постоянной влажностью, представляют утепленные местообитания с более ровной температурой. Скалистые обнажения мало посещаются человеком и животными из-за бедности кормовыми растениями, почти не подвержены пожарам в силу значительной влажности, отсутствия сплошного растительного и почвенного покрова, а также других причин. Они представляют прекрасные убежища жизни (рефугиумы), тем более что, как доказывает Н. В. Башенина (1948), оледенения на Южном Урале не было.

Здесь растительность не подвергалась в течение длительного времени посторонним внешним воздействиям непериодического характера. Отдельные виды или даже синузии, особенно низкорослые, как мохово-лишайниковые, обычно покрываемые в холодный период снежным покровом, могли пережить постепенные изменения климата (и связанных с ним других условий обитания) лучше, чем целое сообщество. Вот почему среди современной растительности мы встречаем на скалах значительное количество реликтовых видов разных типов растений.

Многие из приведенных мхов скалистых обнажений стенотопны, производят впечатление, мало распространенных видов, поскольку при маршрутном исследовании они собраны только на каком-либо одном обнажении.

Реликтовые, редкие виды встречаются не поодиночке. Очевидно, в наиболее защищенных местах, например в долинах рек на скалистых обнажениях, во время ледникового периода и связанного с ним на Южном Урале охлаждения находились такие микрорефугиумы, в которых стенотопные виды пережили трудное время, но позднее восстановить целиком прежнюю площадь обитания они не смогли. Для иллюстрации назову мхи, собранные с небольшого облесенного и хорошо защищенного от иссушающего действия ветра скалистого обнажения северо-восточной окраины лакколита Южного Крака. В лесистой влажной долине маленькой речки Улажи (притока р. Каги) скалистые обнажения в основном сложены метаморфизованным габбро; при ориентировочном обследовании на них собрано 36 видов листостебельных мхов. Из редких для заповедника видов росли: *Mnium confertidens*, *Plagiopus Oederi*, *Encalypta ciliata*, *Isopterygium pulchellum*, *Orthotrichum alpestre*, *Timmia bavarica* и др. На скалистом обнажении глинистого сланца коренного берега р. Узяна близ южной границы заповедника (3—4 км ниже устья ручья Алакбар) среди 21 вида листостебельных мхов росли редкие: *Cynodontium strumiferum*, *Cnestrum Schistii*, *Isopterygium pulchellum*, *Atrichum Haussknechtii*, *Neckera oligocarpa*, *Encalypta ciliata* и др.

На скалистом обнажении кварцита горы Казмаш-Таш (825 м над ур. м) среди 26 видов мхов собраны: *Rhabdoweisia Kusenevae*, *Cynodontium fallax*, *Orthotrichum alpestre*, *Encalypta ciliata*, *Timmia bavarica*, *Neckera oligocarpa* и др.

На скалистом обнажении кварцита горы Ерак-Таш (хребет Баш-Тау, 1010 м над ур. м.), вместе с другими редкими растениями для нашего района, собраны: *Polytrichum decipiens*, *Plagiothecium laetum*, *Paralescobryum longifolium* и др.

На обнажении известняка в долине р. Белой близ устья р. Каги, несмотря на близость села и постоянный выпас, еще сохранилась *Fabronia octoblepharis*, а недалеко от этого обнажения в долине ручья Ашкарка,

близ его впадения в р. Белую, собраны также на известняке *Hypnum Vaucheri*, *Grimmia alpestris*.

Отметим, что не только сами горные породы влияют на распределение растений: такое же значение имеют и воды, стекающие с них. В долинах ручьев и речек, имеющих водосборный бассейн только на лакколите ультраосновных пород Крака, вдоль уреза воды не только отсутствует урема (столь обычная в других районах), но даже эдификаторы ее не растут вдоль русла. Заметим, что здесь сосново-березовые и лиственнично-сосновые долинные леса подходят к самой воде. На небольших отмелях постоянно встречаются различной величины куртинки мхов. Среди них отмечу *Cratoneurum filicinum* и *Bryum pseudotriquetrum*. Оба этих мха встречаются также на отмелях ручьев с известковым ложем, но отсутствуют на отмелях ручьев и речек, имеющих водосборною площадью Урал-Тау, сложенный кварцитами, сланцами и другими породами. *Bryum pseudotriquetrum* был встречен на Урал-Тау, но только среди лугового травостоя на мощно развитой почве. *Cratoneurum filicinum* — вид, обычный для Крака и для выходов известняка. Гребе (Grebe, 1930) указывает этот вид для известковых болот горной области, что близко с его экологией в районе нашего исследования. На кварцитах и сланцах Урал-Тау и Баш-Тау и в их ручьях *Cratoneurum filicinum* ни разу не встречен.

В стекающих с Урал-Тау и Баш-Тау ручьях, а также в ручьях и речках, имеющих водосборный бассейн (например, рр. Узян и Кага) растут водные мхи: *Fontinalis antipyretica*, *F. gracilis*, *F. squamosa*; вдоль русел, обрамленных уремой, на отмелях растут: *Hygrohypnum dilatatum*, *Brachythecium rivulare* и др. Названные виды ни разу не собраны в ручьях лакколита Крака и на их отмелях.

Климатические условия заповедника неблагоприятны для хорошего развития эпифитных мхов. Несколько лучше последние растут на правобережье р. Белой, в широколиственных лесах. Пышному развитию эпифитных мхов особенно мешает сухость воздуха и связанная с нею хорошая обсыхаемость стволов редкоствольных лесов. Очевидно, сухостью воздуха следует объяснить и бедность видового состава эпифитных мхов. В заповеднике нет лесов с хорошо развитыми эпифитными мхами, подобными тем, которые мы наблюдали в странах с более влажным климатом (например, в Прибалтике, в Абхазии и других районах на Черноморском побережье Кавказа и в Амурской обл.), или подобными тем, которые описывает для Польши Вишневский (Wišniewski, 1930).

Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1928) дифференцирует местообитания эпифитов на деревьях. В условиях самого заповедника эпифитные мхи селятся преимущественно на основаниях стволов, поднимаясь по ним до 5—6 м от поверхности почвы, и редко у основания больших сучьев на той же высоте. В кроновой части дерева эпифитные мхи почти полностью отсутствуют.

Некоторые мхи, печеночники и лишайники, растущие как эпифиты в условиях стран с более мягким климатом (Кавказ, Дальний Восток, Западная Европа), селятся в заповеднике на скалистых обнажениях и встречаются только на них или преимущественно на них. Этому способствует лучшая прогреваемость минерального субстрата скалистых обнажений, о которой пишет Рюбель (Rübel, 1930). А. Н. Окснер (1946) обращает особое внимание на лучшие, более постоянные условия увлажнения на скалах. К таким видам, собранным в самом заповеднике на минеральном субстрате, следует отнести, например, *Hypnum cupressiforme* и *Leucodon sciuroides*. Отметим, что последний растет эпифитно в условиях пермского Урала, как указывает П. В. Сюзев (1899), но в за-

поведнике пока собирался только с обнажений различных горных пород. В условиях большей влажности, на правобережье р. Белой, в широколиственных лесах он изредка растет и как эпифит.

Не останавливаясь на разнообразии условий произрастания на минеральном субстрате, о которых достаточно пишет Гребе (Grebe 1917), назовем мхи, собранные в заповеднике и на минеральном субстрате, и на древесных стволах, обычно у их основания: *Plagiothecium succulentum*, *Isopterygium pulchellum*, *Brachythecium reflexum*, *Leskeela nervosa*, *Paraleucobryum longifolium*, *Pseudoleskeella catenulata* и др. Иначе обстоит дело с *Orthodicranum montanum*. Бротерус (Brotherus, 1923) указывает его для минерального субстрата. В нашем районе *O. montanum* собран только на гнилой древесине, у оснований стволов и на стволах различных древесных пород. В единичных случаях он поднимается по трещинам коры лиственницы до 5 м от поверхности почвы. Его можно было бы причислить к немногочисленным эпифитным видам.

Собственно, к настоящим эпифитным мхам в заповеднике относятся только *Stroemia obtusifolia*, *Orthotrichum speciosum* и отчасти *Pylaisia polyantha*, но последний вид более типичен для оснований стволов.

Первые два мха характерны для осинников Урал-Тау. Они обрастают преимущественно северную половину стволов осины до 6 м над поверхностью земли. Увеличивая общую влажность ствола, они создают особо благоприятные условия для поселения эпифитных, даже слизистых лишайников. Эпифитные и скальные мхи в заповеднике нередко служат субстратом для поселения некоторых лишайников, названных Суза (Susa) эпибриофильными. Эпибриофильные лишайники растут на многих видах мхов различной экологии.

Orthotrichum speciosum и *Stroemia obtusifolia* растут также на стволах широколиственных деревьев. Но и в условиях более влажных широколиственных лесов правобережья р. Белой на других древесных породах они не всегда достигают такого пышного развития, как на стволах осины. Последнее дерево особенно богато эпифитными лишайниками, среди которых есть и реликтовые виды. Это говорит о принадлежности осины к широколиственному комплексу, несмотря на ее современный ареал.

Значительно богаче в заповеднике бриофлора оснований древесных стволов. Среди этих мхов, растущих под защитой деревьев, а в холодное время покрывающихся снегом, сохранились редкие неморальные виды: *Haplocladium microphyllum*, *Hylocomiastrum umbratum* (отметим, что оба мха росли рядом, на соседних участках, т. е. в одном микрорефугиуме), *Heterophyllium Haldanianum*, *Platygyrium repens*, здесь же селятся *Pylaisia polyantha*, *Hypnum reptile*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegiella subtilis*, *Amblystegium serpens*, *Drepanocladus uncinatus* и почти все виды рода *Brachythecium*, растущие в заповеднике, особенно *B. salebrosum*, и др.

Очень многие лесные и некоторые луговые напочвенные мхи (более 10 видов) переходят с почвы на основания стволов благодаря достаточной влажности и минеральному «субстрату», намываемому дождевой водой со ствола.

На гнилой древесине часто растут виды, общие с видами оснований стволов, например *Orthodicranum montanum*, *Mnium cuspidatum*, *Brachythecium curtum* и др., но есть мхи, безусловно предпочитающие гнилую древесину: *Orthodicranum flagellare*, *Pohlia nutans*, *Bryum affine*, *B. bimum*, *B. capillare*, *Mnium punctatum* и др. На гнющих, несколько запленных стволах, в условиях сырых поемных прирусловых лесов растут *Leskea polycarpa*, *Campylium hispidulum*, *Hypnum Lindbergii*, изредка (на Крака) *Cratoneurum filicinum* и др.

Южный Урал является достаточно выраженной границей для некоторых восточных — сибирских и западных — европейских видов разных типов растений. В качестве примера мхов, имеющих восточную границу ареала на Южном Урале, можно указать *Isopterygium depressum*, *Heterocladium squarrosulum*, западную — *Mnium confertidens* и др. Это лишний раз подчеркивает большой возраст Урала. Правда, названные виды распространены в исследуемом районе оторванно от основного ареала, но частично эта оторванность кажущаяся, из-за недостаточных сборов мало распространенных мхов. Вполне допустимо, что позднейшими находками могут быть заполнены дизъюнкции между основной и отделенной частью ареала и несколько продвинуты периферические границы ареалов видов.

На Южном Урале также проходит стык границ сплошных ареалов распространения южных — степных и северных — лесных видов. Для последних часто встречаются отделенные острова ареалов в горно-лесном поясе Кавказа, Алтая и других горных стран.

Среди собранных нами 169 видов мхов 57 оказались новыми для Южного Урала, из них 22 впервые отмечались для всего Урала (Селиванова-Городкова, 1956).

Из всего сказаного явствует, что Южный Урал изобилует реликтовыми видами всех типов растений, в том числе и листостебельными мхами. Наши, по существу рекогностировочные, исследования не исчерпывают всего разнообразия бриофлоры Южного Урала.

Приношу искреннюю благодарность Л. И. Савич-Любицкой, а также Р. Н. Шлякову за ценные указания.

ЛИТЕРАТУРА

Бачурина Г. Ф. До бріофлори бассейну р. Енисея. Журн. Инст. бот. АН УРСР, № 23 (31), 1939.

Башенина Н. В. Происхождение рельефа Южного Урала. ОГИЗ, 1948.

Борщов И. Материалы для ботанической географии Арало-Каспийского края. Прилож. № 1 к VII тому Зап. имп. Акад. наук, 1865.

Васильев Я. Я. Естественно-исторический очерк лесов северной части Зилаирского кантона Башреспублики. Лесоведение и лесоводство, вып. 7, 1929.

Газе О. Ф. Список сфагновых мхов, собранных Б. Н. Городковым в Западной Сибири, и Б. Н. Городковым и В. Б. Сочава на Полярном Урале. Тр. Бот. музея АН СССР, вып. XXII, 1930.

Герасимов Д. А. К флоре сфагновых мхов Урала. Изв. Биолог. научно-исслед. инст. при Пермском унив., т. 4, вып. 9, 1926.

Городков Б. Н. Лиственные мхи (Bryineae) восточного склона Полярного Урала. Тр. Бот. музея АН СССР, вып. XXIV, 1932.

Горчаковский П. Л. Высокогорная растительность заповедника «Денежкин Камень». 1950.

Еленкин А. А. Список мхов, собранных Б. А. Федченко в 1909 г. на Дальнем Востоке. Тр. Бот. сада, т. XXXI, вып. 1, 1912.

Зеров Д. К. Сфагновi мохи Пiдденного Уралу i Башкирського Приуралья. Бот. журн. АН УССР, IV, 1—2, 1947.

Игошина К. Н. Остатки широколиственных ценозов среди пихтово-еловой тайги Среднего Урала. Бот. журн. СССР, XXVIII, 4, 1943.

Ильин М. М. К реликтовой флоре Южного Урала. Изв. Главн. Бот. сада, XXI, вып. 1, 1922.

Коржинский С. И. Следы древней растительности на Урале. Изв. Акад. Наук, V, т. I, № 1, 1894.

Крашенинников И. М. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена. Сов. бот., № 4, 1937.

Крашенинников И. М. Основные зональные типы растительности и главнейшие растительные ассоциации Башкирской АССР. Сб. «Природные ресурсы Башкирской АССР», т. I, изд. АН СССР, 1941.

Крашенинников И. М. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией северной Евразии в плейстоцене и голоцене. Сов. бот., № 6—7, 1939.
Крылов П. Материалы к флоре Пермской губ., вып. IV, Тр. общ. естествоиспыт. при имп. Казанск. унив., т. XIV, вып. 2, 1885.
Лазаренко А. С. Неморальный элемент бриофлоры советского Дальнего Востока. Сов. бот., № 6, 1944.
Лазаренко А. С. Очерк бриофлоры Заповедника Горнотаежной станции АН АН СССР. Дальневост. фил. АН СССР, 1936.
Лазаренко А. С. Реликты в бриофлоре советского Дальнего Востока. Сб. «Президенту АН СССР В. Л. Комарову», 1939.
Лепехин И. Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства, 1771—1772.
Лессинг (Lessing Chr.). Beitrag zur Flora des südlichen Urales und der Steppen. Linnaea, Bd. 9, 1834—1835.
Литвинов Д. И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России, 1902.
Липшиц С. Ю. Предварительный отчет о ботанико-географических работах в Южном Урале в 1927 г. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., 38, вып. 3—4, 1929.
Мейнсхаузен (Meinshausen K. Fr.). Beitrag zur Pflanzengeographie des Süd-Ural Gebirges. Linnaea, Bd. XXX, 1859—1860.
Навашин С. Г. Материалы для бриологической флоры Пермской губ. Изв. Петровск. землед. и лесн. акад. XI, вып. 1, 1888.
Окснер А. Н. Неморальный элемент в лихенофлоре советской Арктики. Сб. мат. по ист. фл. и раст. БИН АН СССР, II, 1946.
Поле Р. Р. Материалы для познания растительности северной России, I, К флоре мхов северной России. Тр. Бот. сада Петра Великого, XXXIII, вып. 1, 1915.
Савич В. П. и Л. И. Савич. Краткий предварительный отчет об исследовании флоры мхов и лишайников Белоруссии летом 1923 г. Зап. Белорусск. Гос. инст. сельск. хоз., вып. 3, 1924.
Савич Л. И. Материалы к флоре мхов о. Сахалина. Вестн. Дальневост. фил. АН СССР, № 19, 1936.
Савич Л. И. Краткий обзор новейшей литературы по мхам (за 1921—1922 гг.). Изв. Главн. Бот. сада, т. XXI, вып. 2, 1922.
Савич Л. И. Несколько новых или интересных видов мхов для СССР. Acta Inst. Bot. Acad. Sc. URSS, ser. II, fasc. 4, 1938.
Савич Л. И. О новых местонахождениях редких мхов в СССР. Бот. мат. Отд. спор. раст. БИН АН СССР, т. V, вып. 10—12, 1945.
Савич Л. И. и К. И. Ладыженская. Определитель печеночных мхов севера Европейской части СССР, 1936.
Селиванова-Городкова Е. А. Виды мхов и печеночников, новые для Урала, и особенности их распространения. Бот. журн. № 2, 1956.
Смирнова З. Н. Материалы к флоре сфагновых мхов Урала. Изв. Биолог. научно-исслед. инст. при Пермском Гос. унив., т. VI, вып. 2, 1928.
Смирнова З. Н. Материалы к бриофлоре Урала. Журн. Русск. бот. общ., т. 16, № 5—6, 1931.
Сорокин (Sorokin N.). Beitrag zur Kenntnis der Cryptogamen-Flora der Uralgegend. Hedwifgia, Bd. XVI, № 1, 1877.
Сорокин Н. Материалы для флоры Урала. Отчет, предст. Общ. естествоисп. при Казанск. унив. Тр. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., т. V, вып. 6, 1876.
Сюзев П. В. Материал к бриологической флоре пермского Урала. Тр. Бот. сада Юрьевск. унив., т. X, вып. 1, 1909.
Сюзев П. В. Состав бриологической флоры Пермского края. Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Moscou, t. XII, 1899.
Федченко О. А. и Б. А. Материалы для флоры Уфимской губ. Список низших тайнобрачных растений Уфимской губ. Musci. Прилож. к Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Moscou «Мат. к познанию фауны и флоры Росс. имп.» отд. бот., вып. II, 1894.
Цикендрат (Zickendrath E.). Beiträge zur Kenntnis der Moosflora Russlands. Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Moscou, t. XIV, 1900.
Шелль Ю. Список высших споровых растений окрестностей Талицкого завода (Пермской губ.). Прилож. к протоколу 136-го засед. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., 1881.
Шелль Ю. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губ. (споровые растения). Тр. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив., т. XII, вып. 1, 1883.

Шляков Р. Н. Несколько интересных новинок для бриофлоры Южного Урала. Научно-метод. зап. Главн. упр. по заповедникам, XII, 1949.
Шляков Р. Н. Тихоокеанский мох Habrodon leucotrichus (Mitt.) H. Perss. на Южном Урале. Бот. журн., т. 35, № 6, 1950.
Щеглов Н. Список растений, собранных около Богословского завода Вагнером. Указатель открытий по физике, химии, естественной истории и технологии, т. VI, ч. 1, № 2, 1829.
Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Berlin, 1928.
Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors, 1923.
Grebe C. Studien zur Biologie und Geographie der Laubmoose, I. Biologie und Oekologie der Laubmoose. Sonderabdruck aus «Hedwigia», Bd. LXI, 1917.
Hedwig J. Species muscorum, 1801.
Herzog Th. Geographie der Moose. Jena, 1926.
Podpěra Josef. Ad bryophytorum cisuralensium cognitionem additamentum. Publications de la Faculté d. Sc. de l'Univ. Masaryk, cis. 5, 1921.
Rübel Ed. Pflanzengesellschaften der Erde, 1930.
Warnstorf C. Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. Hedwigia, Bd. 53, 1913.
Wišniewski T. Les associations de Muscinées (Bryophyta) épiphytes de la Pologne, en particulier celles de la forêt vierge de Bialowieze. Cracovie, 1930.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА им. В. Л. КОМАРОВА АН СССР
ACTA INSTITUTI BOTANICI nom. V. L. KOMAROVII ACAD. SC. URSS

СЕРИЯ II, СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫП. 11, 1956
SERIES II, PLANTAE CRYPTOGAMAE FASC. XI, 1956

Е. А. Селиванова-Городкова и Р. Н. Шляков

E. A. Selivanova-Gorodkova et R. N. Schljakov

МХИ РАЙОНА БЫВШЕГО БАШКИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА
MUSCI DISTRICTI ANTE PRAEDII DEFENSI BASCHKIRENSIS

Материалом для данной статьи послужила коллекция мхов, собранная Е. А. Селивановой-Городковой летом 1946 г. и частично в 1945 и 1948 гг. на Южном Урале, на территории бывшего Башкирского Государственного заповедника (в дальнейшем именуется: заповедник) и в прилегающих к нему местностях.

Следует указать, что сборы произведены не специалистом, попутно с другими ботаническими заданиями, потому они не претендуют на полноту.

Сборы мхов, заключающие более 1000 образцов, в основном определены Р. Н. Шляковым; им же даны сведения по географическому распространению видов. Часть сборов была определена покойным Б. Н. Городковым; обычные, легко распознаваемые виды приводятся в значительной мере по проверенным полевым определениям Е. А. Селивановой-Городковой. Распространение видов в районе заповедника и экологическая их характеристика составлены Е. А. Селивановой-Городковой. Кроме наших материалов, использован неопубликованный список Э. Э. Аникиной из 44 видов мхов заповедника.

Материалы расположены по системе, принятой в Отделе споровых растений Ботанического института АН СССР для Флоры мхов СССР и представляющей несколько измененную систему Флейшера. Названия мхов приводятся согласно правилам номенклатуры, принятым Ботаническим конгрессом 1935 г., т. е. по праву приоритета, начиная с Гедвига (Hedwig, 1801); при этом для многих видов приводятся широко употребительные, часто более известные синонимы.

Исследуемая территория на севере доходит до с. Узяна, на юге — до устьев р. Узяна (на некоторых картах называемой р. Южный Узян), на востоке граничит с р. Кизилом (бассейн р. Урала), на западе — до хребта Баш-Тау включительно (последний на некоторых географических картах называется хребтом Меншангуш или хребтом Шатак).

Физико-географическая характеристика исследуемой территории приведена в статье Е. А. Селивановой-Городковой, помещенной в этом же томе трудов. Территория разбита на ряд геоботанических районов. Для обычных, широко распространенных видов мхов местонахождения не приводятся, дается лишь их распространение по геоботаническим районам. Для видов более редких или впервые упоминаемых для описываемого района приведены местонахождения, которые объединяются по геоботаническим районам, обозначенным римскими цифрами: Урал-Тау,

Крака, долина рек Узяна и Каги и др. Если геоботанический район территориально разъединен (например, долины разных рек, однородные лакколиты, как Средний, Южный и Узянский Крака и др.), то он подразделяется буквенными обозначениями (а, б, в и т. д.) на подрайоны.

История исследования бриофлоры Урала и бывшего заповедника освещена в вышеупомянутой статье.

Подкласс SPHAGNALES

Сем. SPHAGNACEAE

1. **Sphagnum Russowii** Warnst.

Syn. *Sph. robustum* (Russ.) Röll.

Единственный сфагн, указанный в статье Д. К. Зерова (1947) для территории бывшего заповедника. Собран М. И. Котовым, Корнаух и Н. М. Пушкиной на склоне горы Авдэкты. По устному сообщению ботаника Н. М. Пушкиной, площадь, занимаемая названным мхом, меньше 1 ара. Установить точное местонахождение не удалось ввиду значительной площади и изрезанности рельефа отрогов горы Авдэкты.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа (кроме крайнего юга), Япония, Северная Америка.

2. **Sphagnum Warnstorfii** Russ.

Для заповедника указывается впервые. Обнаружен нами только в 1948 г. на Урал-Тау в двух заболоченных долинках ручьев бассейна речек Узяна и Каги и, кроме того, в долине ручья Асю у западной границы заповедника. Следует отметить, что ложе ручья Асю, притока ручья Апшак, известняковое. Мощность торфяника не превышает 1 м.

Sphagnum Warnstorfii растет как чистыми, так и смешанными дерновинками с *Aulacomnium palustre*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium cinclidioides*, *Rhodobryum roseum*; иногда встречается единичными стебельками среди *Tomenthypnum nitens*. Изредка растет чистыми дерновинками у основания пней и деревьев и в понижениях между ними в условиях достаточного освещения. Общая площадь распространения этого сфагна на всех трех местообитаниях менее одного гектара.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) заболоченная долина левого притока р. Устманы (притока р. Каги) среди уремы близ Абдулгазинских кошей, квартал 18, №№ 5969, 5987, 5989, 6 VIII 1948; 2) долина ручья Саттык-Юрт (притока р. Узяна), заболоченный березняк, 7 VIII 1948. II. Западная окраина Южного Крака в 2 км к западу от границы заповедника, долина ручья Асю, 3 IX 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР (на юг до севера Украины), Урал, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Исландия, Западная Европа (кроме наиболее южных частей), Северная Америка.

3. **Sphagnum fuscum** (Schimp.) Klinggr.

Впервые указывается для района заповедника. Собран у западной границы заповедника, в долине ручья Асю, в заболоченном березняке и в сыром лиственнично-сосново-березовом лесу, небольшими единичными кочками, иногда вместе со *Sph. magellanicum* или с зелеными мхами. Встречен также среди заболоченного леса вместе со *Sph. Warnstorfii* на неглубоком торфяничке (до 75 см), развитом на известняковом ложе ручья Асю. Общая площадь, занимаемая видом, незначительна.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа (кроме наиболее южных частей), Япония, Северная Америка.

4. **Sphagnum magellanicum** Brid.

Впервые указан для окрестностей заповедника. Встречается в смеси с предшествующим видом, но в еще меньшем количестве.

Сборы: долина ручья Асю, в 2 км от границы заповедника к западу, очень редко, единичными кочками, № 1853, 23 VIII 1946 и № 6476, 3 IX 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, Скандинавия, средняя и южная Европа, Гималаи, Япония, Северная и Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия.

Подкласс ANDREAEALES

Сем. **ANDREAEACEAE**

*5. **Andreaea Rothii** Web. et Mohr?[1]

Редкий мох, собран на Урал-Тау: скалистое обнажение сланца в верховье р. Улажи в квартале 29. От типа отличается двуслойной вверху пластинкой листа и двудомностью. 18 VIII 1945.

Географическое распространение: Кавказ, Западная Европа, Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

*6. **Andreaea rupestris** Hedw.

Syn. *A. petrophila* Ehrh.

Сборы: на хребте Баш-Тау, скала Ерак-Таш, к северу от вершины горы Большой Шатак, в расщелинах кварцита с южной стороны, небольшими дерновинками, № 5401, 19 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Урал, Сибирь, Чукотский п-ов, Западная Европа, Япония, Северная Америка, Патагония, Тасмания, Новая Зеландия. Для Южного Урала указывается впервые.

Подкласс BRYALES

Сем. **POLYTRICHACEAE**

*7. **Atrichum Haussknechtii** Jur. et Milde.

Syn. *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth.

Встречается редко; растет на нарушенном дерне или на незадерненном мелкоземе. Сборы: I. Южный Крака, восточный склон Саргаинского хребта, смешанный лес с липой по правому берегу ручья Юколи. Единичная дерновинка на кротовине, № 297, 7 IX 1946. II. Долина р. Узяна: 1) скалистое обнажение на правом берегу у южной границы заповедника, на кротовине, почти чистая дерновинка, № 569, 22 VII 1946; 2) скалистое обнажение левого берега ниже устья Ольхового ручья, в нише, на мелкоземе, в достаточном количестве, № 4431, 17 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР (кроме севера), Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

[1] Звездочкой обозначены виды, впервые указываемые для Южного Урала.

8. **Atrichum undulatum** (Hedw.) P. B.

S y n. *Catharinea undulata* Web. et Mohr.

Редкий вид в заповеднике. Сборы: Урал-Тау, ольховая урема в долине ручья Яик-Бай, маленькая дерновинка на нарушенной дернине у отмели, квартал 145, 3 IX 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР (кроме севера), Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Китай, Япония, Северная Америка, северная Африка.

9. **Pogonatum urnigerum** (Hedw.) P. B.

Собран в долине р. Узяна; скалистое обнажение правого берега у южной границы заповедника, маленькая дерновинка в неглубокой нише, 22 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь и Дальний Восток, Западная Европа, Иран, Китай, Япония, Северная Америка.

10. **Polytrichum alpinum** Hedw.

Этот вид в пределах заповедника пока не найден. Встречается нередко, но в ограниченном количестве вне границ заповедника, на скалах в субальпийском поясе Баш-Тау.

Сборы: Баш-Тау: 1) вершина горы Большой Шатак, на скале, высота 1275 м над ур. м., 11 VIII 1946; 2) верховья Большого ручья, на стенках грота, 19 VII 1949; 3) гора Малый Шатак, изредка вдоль скалистого гребня, № 5277с, 16 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная Америка, Огненная Земля, восточная Австралия, Тасмания, Новая Зеландия, Антарктида. Для Южного Урала приводится Тюлиной (у Крашенинникова, 1941).

*11. **Polytrichum decipiens** Limpr.

Редкий мох, пока собран только в пределах Баш-Тау на скале Ерак-Таш (к северу от вершины горы Большой Шатак), но, вероятно, распространен шире.[1] Растет на глыбах кварцита, по гумусу и изредка под елями, на этой скале. Прекрасно спороносит. Растет чистыми дерновинками и с *Dicranum fuscescens*, *Cladonia rangiferina*, *Lophozia* и др., 11 VIII 1946 и 19 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Средний Урал, Алтай, Дальний Восток, горные области средней Европы. На Южном Урале собран впервые.

12. **Polytrichum commune** Hedw.

Растет небольшими дерновинками в сосняке-зеленомошнике и у основания скал, реже на сыром субальпийском лугу горы Большой Шатак. Редкий мох в заповеднике.

Сборы: I. Урал-Тау, фрагмент сосняка-зеленомошника на левом берегу ручья Яман-Елга против кордона Крутой лог, 18 IX 1946. Единственное известное нам местонахождение в заповеднике. II. Баш-Тау,

---

[1] На основании этих сборов впервые указывается Шляковым (1949) под *Polytrichum ohioense* Ren. et Card. Однако, по исследованиям проф. Л. И. Савич-Любицкой, евразиатские растения, описанные Лимприхтом под *P. decipiens*, не тождественны с североамериканскими, описанными ранее как *P. ohioense*, поэтому они должны рассматриваться как особый вид.

подножие горы Ерак-Таш, № 5389, 18 VII 1948. На Баш-Тау встречен также близ подножия скалы на вершине горы Большой Шатак.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная и Южная Америка, Африка, восточная Австралия, Тасмания и Новая Зеландия.

13. **Polytrichum piliferum** Hedw.

Характерный мох сухих солнечных скалистых обнажений заповедника и его окрестностей. Распространен по карнизам, расщелинам и трещинам, на достаточно образовавшемся гумусе по разным горным породам. Растет в чистых и смешанных дерновинках как с зелеными мхами, так и с лишайниками. Хорошо спороносит.

Географическое распространение: растет всюду, кроме тропиков.

14. **Polytrichum juniperinum** Hedw.

Широко распространен в заповеднике и его окрестностях, обладает широкой экологической амплитудой. Растет в лесах разного типа (за исключением высокотравных лесов заповедника, где он практически отсутствует) и на скалистых обнажениях различных горных пород. Хорошо спороносит. Образует как чистые, так и смешанные дерновинки.

Географическое распространение: космополитный вид.

15. **Polytrichum strictum** Sm.

Мох редкий в заповеднике и его окрестностях, может быть встречен только в малом количестве. Нами не собран. Указан Э. Э. Аникиной в ее списке.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, северная часть Северной Америки, южная часть Южной Америки, Антарктида.

Сем. **DITRICHACEAE**

16. **Ditrichum flexicaule** (Schleich.) Hampe

Собран в небольшом количестве только на хребте Баш-Тау, на скалистой вершине горы Большой Шатак: 1) северный склон скалы на вершине горы, высота 1270 м над ур. м., в расщелине, с примесью *Tortella tortuosa*, № 5519, 20 VII 1948; 2) там же, с примесью *Distichium capillaceum*, № 5551, 20 VII 1948; 3) в 10 м от подошвы скалы, высота 1230 м над ур. м., № 5548, 20 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Чукотский п-ов, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Северная Америка, северная Африка.

17. **Saelania glaucescens** (Hedw.) Broth.

Syn.: *S. caesia* (Vill.) Lindb.

Произрастает на скалистых обнажениях в долинах рек, в тени ниш и расщелин на разных горных породах, всегда в малом количестве, чаще в смешанных дерновинках с другими скальными мхами.

Сборы: I. Урал-Тау, скалистое обнажение близ устья р. Устманы, квартал 5, на кварците, № 4865, 26 VI 1948. II. Южный Крака, восточная окраина лакколита, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, почти чистая, достаточно большая дерновинка со старыми и новыми коробочками, с примесью *Distichium capillaceum*;

здесь же собрана смешанная дерновинка из 6 видов с *Mnium marginatum*, *Pohlia cruda* и др., 30 VIII 1945. III. Долина р. Узяна: скалистое обнажение в устье ручья Алакбар, собрано 4 образца, в смешанных дерновинках с *Encalypta ciliata*, *Cynodontium strumiferum*, *Isopterygium pulchellum*, *Pohlia nutans*, а также с лишайниками и другими мхами, с коробочками, №№ 42, 46 и 111а, 5 и 9 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Китай, Япония, южная Африка, Новая Зеландия.

18. **Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid.

Широко распространенный мох, с большой экологической амплитудой. В нашем районе произрастает на скалистых обнажениях известняка, кварцита, сланца и др., в горно-степном поясе Южного Крака на степях и в степном редколесье, на галечниковых отмелях, в сухих лесах, на гниющих колодах, на местах с нарушенным дерном и т. д. Обильно плодоносит. Очень полиморфен. На Южном Крака, горе Башарт, в ассоциации мятликовой степи собран образец, резко отличный от типа, с очень короткими листьями широко-яйцевидной формы, приближающийся к var. *Gräfii* (Schleich.) Limpr.; но отсутствие коробочек не дает возможности с уверенностью отнести этот образец к названной разновидности.

Географическое распространение: космополитный вид.

19. **Distichium capillaceum** (Hedw.) Br. eur.

Syn. *D. montanum* Hag.

Собран на скалистых обнажениях в разных районах: I. Урал-Тау: 1) скалистое обнажение Гыр-Таш, на мелкоземе по уступу сланца, единичные дерновинки, с коробочками, № 4760, 24 VI 1948; 2) скала Казмаш-Таш, кварцит, северный склон, тонкая дерновинка с *Neckera oligocarpa*, № 1157, 29 VIII 1946. II. Южный Крака: 1) верховья Дроздова ключа, в расщелине скалистого обнажения ультраосновных пород, № 6334, 13 VIII 1948; 2) восточная окраина лакколита, скала в долине р. Улажи, чистая дерновинка и с *Isopterygium pulchellum*, *Saelania glaucescens* и др., 30 VIII 1945. III. Баш-Тау, гора Большой Шатак, скала на вершине горы, в расщелине, высота 1270 м над ур. м., № 5551, 20 VII 1948.

Географическое распространение: почти космополит, отсутствует в тропиках.

Сем. **DICRANACEAE**

*20. **Rhabdoweisia Kusenevae** Broth.

Редкий дальневосточный вид. Собран вне заповедника: Урал-Тау, восточный склон, скала Казмаш-Таш, в расщелине и по карнизам, №№ 952 и 999; последний номер — в смешанной дерновинке с *Cynodontium fallax*.

Географическое распространение: Дальний Восток. Для Урала указывается впервые.

*21. **Cnestrum Schistii** (Wahlenb.) Hag.

Собран только в долине р. Узяна: 1) на скалистом обнажении правого коренного берега близ южной границы заповедника, в расщелинах по западному склону, маленькими округлыми спороносящими дерновинками с небольшой примесью лишайников, № 594в, 22 VII 1949; 2) скала в устье ручья Алакбар, 9 VII 1946.

Географическое распространение: Сибирь, Алтай (единичные местонахождения), Гренландия, Скандинавия, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

*22. **Cynodontium asperifolium** (Arn.) Par.

Редкий мох, но в пределах заповедника собран несколько раз. Растет на скалистых обнажениях, в расщелинах, в неглубоких гротах, по отвесным стенкам, в чистых и смешанных дерновинках. На ультраосновных породах Южного Крака и на известняках не собран. Один раз собран в уреме Урал-тау.

Сборы: I. Урал-тау: 1) скалистое обнажение Гыр-Таш, редко, в расщелине, с коробочками, растет в плотной дерновинке со стерильным *Bryum* sp., №4731, 24 VI 1948; 2) долина ручья Сатра, черемухово-ольховая урема, с примесью *Campylium hispidulum*, 28 VII 1946; 3) скалистое обнажение вдоль ручья Еман-Елга в квартале 71, № 6020, 6 VIII 1948. II. Хребет Баш-Тау: 1) гора Большой Шатак, в расщелине скалы (конгломерат) среди субальпийского луга Рябинник, 21 VII 1948; 2) гора Большой Шатак, на отвесных стенках неглубокого грота в верховьях Большого ручья, № 5453, 19 VII 1948; 3) гора Малый Шатак, скалистый гребень горы (кварцит), маленькими, правильной формы чистыми дерновинками, № 5277в, 16 VII 1948.

Географическое распространение: Сибирь, Алтай, Дальний Восток. Для Южного Урала указывается впервые.

*23. **Cynodontium fallax** Limpr.

Редкий мох. Собран в одном месте: Урал-Тау, восточный склон скалы Казмаш-Таш, в тенистой расщелине, вместе с *Rhabdoweisia Kusenerae* и в чистых дерновинках, №№ 998а, 999, 1032 и 1037, 29 VII 1946.

Географическое распространение: Алтай, Скандинавия, Средняя Европа. Для Урала указывается впервые.

*24. **Cynodontium strumiferum** (Hedw.) De Not.

Изредка на скалистых обнажениях Урал-Тау, Баш-Тау и долины р. Узяна; на Южном Урале не собран. Образует как чистые, так и смешанные дерновинки с *Dicranum congestum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Hedwigia ciliata*, *Polytrichum piliferum*, *Saelania glaucescens*, с лишайником *Parmelia sulcata* и др.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) водораздельный хребет, скалистое обнажение кварцита в квартале 57, в расщелине, красивые округлые дерновинки с коробочками, № 2889, 19 IX 1946; 2) скалистое обнажение Гыр-Таш, №№ 4626 и 4694 (с *Parmelia sulcata*), 24 VI 1948; 3) гора Сувоняк-Таш, №№ 757в и 794, 26 VII 1946. II. Баш-Тау: 1) вершина горы Большой Шатак, высота 1275 м над ур. м., в щелях на отвесных стенах скалы, № 1539с, 11 VIII 1946; 2) скала Ерак-Таш, на обнажениях кварцита, № 1501, 11 VIII 1946; 3) там же, № 5371, 18 VII 1948: III. Долина р. Узяна: 1) скалистое обнажение в устье ручья Алакбар, №№ 43, 111, 112, 9 VII 1946; 2) скала на правом берегу, близ южной границы заповедника, № 554в, 22 VII 1946. Хорошо спороносит.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

*25. **Orthodicranum montanum** (Hedw.) Loeske

Syn. *Dicranum montanum* Hedw.

Обычный мох, растущий на гнилой древесине (на пнях, гниющих колодах), у основания стволов разных древесных пород: березы, сосны,

лиственницы, причем в трещинах последней поднимается иногда (в виде исключения) на 5 м от поверхности почвы. В отличие от других районов, где, по литературным указаниям (Brotherus, 1923), встречается на минеральном грунте, нами на этом субстрате не собран. Распространен относительно равномерно по заповеднику и по его окрестностям.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

26. **Orthodicranum flagellare** (Hedw.) Loeske

Syn. *Dicranum flagellare* Hedw.

Встречается реже, чем предыдущий вид, на гнилых пнях и на колодах в травянистых лесах Урал-Тау и Крака, чаще в чистых дерновинках, иногда и с примесью листостебельных мхов, печеночников (*Ptilidium pulcherrimum*) или с лишайниками, например с видами *Cladonia*. Нередко встречается с коробочками.

Географическое распространение. Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

*27. **Dicranum flagilifolium** Lindb.

Собран в долине р. Узяна: скалистое обнажение правого берега близ южной границы заповедника, на гнилом пне, с коробочками, № 554, 22 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Скандинавия, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

28. **Dicranum Mühlenbeckii** Br. eur.

Собран преимущественно на Крака на скалистых обнажениях ультраосновных пород, в парковых лесах по главным хребтам (горы Авдэкты, Башарт, Яман-Гыр) и в производных от них замоховелых полянах, а также в кустарниковой (чилижниковой) степи на горе Башарт. Кроме того, собран: I. На Урал-Тау, скалистое обнажение сланца в долине р. Улажи, квартал 28, 28 VIII 1945. II. В долине р. Узяна близ устья ручья Анкыс, в заливаемом соснячке, плохо развитая дерновинка с коробочками, 15 IX 1945. III. В долине р. Кизила, вершина холма, на скелетной почве по змеевику близ дер. Утяганово, с *Rhytidium rugosum*. Часто встречается с коробочками; образует плотные дерновинки, в отмершей части которых имеются ходы насекомых диаметром до 0.5 см, как в гнилой древесине.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка.

*29. **Dicranum brevifolium** (Lindb.) Lindb.

Нередко встречается в сухих парковых и остепненных лиственнично-сосновых лесах вершин гор Южного Крака, в производных от них остепненных можжевельничниках и замоховелых лугах (горы Башарт, Яман-Гыр, Саргаинский хребет), в зеленомошниках на делювиях коренных берегов ручьев и речек Южного Крака и на лесистых скалистых обнажениях. На Урал-Тау не собран. На Баш-Тау собран среди россыпи глинистого сланца на субальпийском лугу по восточному склону горы Большой Шатак, высота 1200 м над ур. м., № 1423, 11 VIII 1946.

Географическое распространение: Кольский п-ов, Прибалтика, Сибирь, Гренландия, Шпицберген, Скандинавия, Альпы, Канада. Для Южного Урала указывается впервые.

30. **Dicranum fuscescens** Turn.

Собран в пределах Южного Крака: 1) гора Башарт, замоховелая лужайка на месте погибшего редкостойного леса, 28 VII 1945; 2) гора Ямар-Гыр, степное редколесье на скелетной почве, 31 VIII 1945; 3) долина р. Каги, скала на левом берегу выше устья Большого Лога, 14 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

31. **Dicranum congestum** Brid.

В пределах заповедника — редкий мох. Собран только на Урал-Тау: 1) скалистое обнажение кварцита горы Субоняк-Таш, № 757, 26 VII 1945; 2) скалистое обнажение сланца в долине р. Улажи, в квартале 28, пышные дерновинки, 18 VIII 1945. Более часто встречается вне заповедника, на Баш-тау, на субальпийских лугах и на скалах; 1) вершина горы Большой Шатак, субальпийский луг среди россыпей глинистого сланца, высота 1260 м над ур. м., с примесью *Hypnum cupressiforme* и *Paraleucobryum longifolium*, № 5475, 20 VII 1948; 2) несколько ниже, в тех же условиях, гора Большой Шатак, скала (конгломерат) среди субальпийского луга Рябинник, к северу от вершины горы, № 5611, 21 VII 1948; 3) скала Ерак-Таш, с примесью *Cynodontium strumiferum* и других мхов, № 1501, 11 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

32. **Dicranum scoparium** Hedw.

Нередко встречается небольшими дерновинками в лесах-зеленомошниках и в производных от них ассоциациях, в парковых лесах вершин Южного Крака, на скалистых обнажениях различных горных пород (по карнизам, на хорошо развитом гумусе) и изредка у оснований стволов в высокотравных лесах заповедника и в прилегающих районах.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

33. **Dicranum Bonjeani** De Not.

Встречается изредка небольшими дерновинками по всему району; в травянистых лесах вершин гор Южного и Среднего Крака, реже на Урал-Тау, по кочкам в заболоченных лесных долинах и на уступах скал Баш-Тау.

Сборы: I. Урал-Тау, сосново-березовый лес на водораздельном хребте, в квартале 71, 13 IX 1946. IIа. Южный Крака: 1) сосново-березово-лиственничный парковый лес на Саргаинском хребте, у основания ствола, с примесью *Hylocomium splendens* и *Rhodobryum roseum*, 14 VII 1946; 2) вершина горы Башарт, замоховелая поляна на месте паркового леса, небольшая дерновинка, 4 VIII 1945; IIб. Средний Крака, смешанный лес с елью в верховьях ручья Таш-Елга, № 1747, 17 VIII 1946. IIIа. Долина р. Узяна близ устья ручья Анкыс, заливаемый соснячок, хорошо развитая дерновинка с коробочками, 15 IX 1945; IIIб. Долина ручья Асю в 2 км от западной границы заповедника, единично, на кочках в заболоченном лесу, № 1890, 23 VIII 1946. IV. Баш-Тау, гора Большой Шатак, субальпийский луг Рябинник на уступах и у подножия скалы (конгломерат), № 5611, 21 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка.

34. **Dicranum undulatum** Br. eur.

Встречается маленькими дерновинками в борах-зеленомошниках на делювиях коренного берега ручьев Южного Крака и в производных ассоциациях этого леса, а также на уступах скалистых обнажений в долинах рек Каги и Узяна; на Урал-Тау встречается реже, чем на Крака. Часто встречается с коробочками. Растет в чистых и смешанных дерновинках.

Сборы: I. Урал-Тау, сосново-березовый высокотравный лес на водораздельном хребте в квартале 71, в разреженном травостое, 13 IX 1946. II. Южный Крака: 1) облесенное скалистое обнажение левого берега верховьев р. Саргая, 12 VII 1946; 2) сосново-лиственничный зеленомошник по северному склону западного отрога Саргаинского хребта, 28 IX 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка.

35. **Paraleucobryum longifolium** (Hedw.) Loeske

Syn. *Dicranum longifolium* Hedw.

Обыкновенный мох, растущий на скалистых обнажениях и среди каменистых россыпей (кварцит и сланцы) Урал-Тау и Баш-Тау, в долинах рр. Узяна и Каги, небольшими, обычно смешанными дерновинками с мхами и лишайниками различной экологии: *Hedwigia ciliata*, *Heterocladium squarrosulum*, *Abietinella abietina*, *Cynodontium strumiferum*, *Polytrichum piliferum* и др.

На скалистых обнажениях ультраосновных пород Южного Крака не собран, возможно, что отсутствует. В пределах Южного Крака встречается изредка на пнях (гора Авдэкты, верховье ручья Юколи, 10 VIII 1945).

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

Сем. **FISSIDENTACEAE**

*36. **Fissidens adiantoides** Hedw.

Редкий мох. Собран только с одного местообитания: долина р. Узяна близ устья р. Саргаи, сырой разнотравный луг на делювиальном шлейфе со слаборазвитым, но равномерным моховым ковром. Небольшие единичные дерновинки с *Mnium cuspidatum* и *Campylium polygamum* (последний вид преобладает).

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Алтай, Камчатка, Исландия, Западная Европа, Северная Америка, Северная Африка. Для Южного Урала указывается впервые.

*37. **Fissidens osmundoides** Hedw.

Собран на нарушенной дерновине (на кротовине): Урал-Тау, смешанный лес с липовым подлеском в квартале 31, с примесью *Weisia controversa*, под кустом липы, № 5946, 5 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Япония, Северная Америка, Ява. Для Южного Урала указывается впервые.

38. **Fissidens bryoides** Hedw.

Собран в долине р. Узяна близ устья ручья Алакбар, сырой ольшаник в притеррасном понижении, на сырой почве, с коробочками, 15 IX 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка, северная Африка.

Сем. GRIMMIACEAE

39. **Schistidium apocarpum** (Hedw.) Br. eur.

Встречается изредка на коренных породах разного состава гор Южного Крака и Урал-Тау, от вершин скал до камней в руслах ручьев. Вне заповедника собран на скале в устье р. Каги (вместе с *Hypnum cupressiforme* и *Leucodon sciuroides*).

Географическое распространение: спорадически весь СССР, умеренные зоны северного и южного полушарий.

*40. **Schistidium confertum** (Funck) Br. eur.

Собран на Южном Крака: скалистое обнажение Кызыл-Таш, плотная, чистая спороносящая дерновинка, № 4391, 16 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Средний Урал, Кавказ, Исландия, Западная Европа, Иран, Северная Америка, Патагония, северная Африка. Для Южного Урала указывается впервые.

*41. **Schistidium pulvinatum** (Hedw.) Brid.

Syn. Grimmia flaccida Lindb.

Собран на скалистом обнажении: Южный Крака, гора Башарт, на ультраосновных породах среди горной степи по южному склону, полукилометром выше устья ручья Башарт, № 6424, 26 VIII 1948.

Географическое распространение: Кавказ, Средняя Азия, Западная Европа, Северная Африка. Для Урала указывается впервые.

*42. **Grimmia commutata** Hüb.

Редкий в заповеднике скальный вид. Собран на скалистых обнажениях Урал-Тау и Южного Крака незначительными подушками в углублениях горной породы и в расщелинах скал.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) гора Сувоняк-Таш, до 5% покрытия, 26 VII 1946; 2) скала Гыр-Таш, правильные дерновинки, до 5% покрытия, № 4688, 24 VI 1948. II. Южный Крака, скалистое обнажение ультраосновных пород в верховьях Даниловского лога, на горизонтальной поверхности горной породы близ границы кварталов 23 и 24, № 6210, 10 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Исландия, Западная Европа, юго-западная Азия, Гималаи, Северная Америка, северная Африка. Для Южного Урала указывается впервые.

*43. **Grimmia alpestris** Schleich.

Собрана в окрестностях заповедника: скалистое обнажение известняка в долине ручья Ашкарка, в 5 км от ее устья. Растет на сухих отвесных скалах чистыми дерновинками и в смеси с лишайниками, в том числе со слизистым лишайником — *Collema multifida*, также собранным только на этой скале, № 6376, 17 VIII 1948.

Географическое распространение: Кавказ, горные области Западной Европы. Для Урала указывается впервые.

*44. **Grimmia ovalis** (Hedw.) Lindb.

Встречается изредка, развивая округлые, правильные спороносящие дерновинки на отвесных стенках скал Урал-Тау и Баш-Тау. Собрана также на обнажении в долине р. Узяна. Произрастает на кварцитах и сланцах. Не встречена на обнажениях ультраосновных пород Южного Крака.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) выходы кварцита по водораздельному хребту в квартале 57, высота 880 м над ур. м., № 2896, 18 IX 1946; 2) обнажение в долине притока р. Сарагы близ южной границы заповедника, № 2055, I IX 1946; 3) скалистое обнажение Гыр-Таш, около 1% покрытия, № 4690, 13 VI 1946. II. Долина р. Узяна, на отвесном северном склоне обнажения в устье р. Алакбара, 9 VII 1946. III. Баш-Тау; 1) вершина горы Большой Шатак, высота 1270 м над ур. м., в щелях отвесных скал, № 1540с, 11 VIII 1946; 2) к востоку от вершины Большой Шатак, среди россыпи глинистого сланца, на плитах, единично с лишайниками, № 1403а, 11 VIII 1946; 3) к югу от этой же вершины, высота 1250 м над ур. м., № 5416, 19 VII 1946; 4) гора Малый Шатак, на скалистом гребне вдоль хребта, № 5252, 16 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Гималаи, Цейлон, восточная Азия, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

*45. **Grimmia incurva** Schwaegr.

Собрана на хребте Баш-Тау, вершина горы Большой Шатак, высота 1270 м над ур. м., под навесом из камней, на отвесных стенках, небольшими дерновинками, № 5703, 22 VII 1948.

Географическое распространение: Кольский п-ов, Кавказ, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Монголия, Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

46. **Grimmia Mühlenbeckii** Schimp.

Собрана на скалистых обнажениях Урал-Тау и на Баш-Тау среди каменных россыпей и на скалистых обнажениях. Растет на кварцитах и сланцах.

Сборы: I. Урал-Тау, водораздельный хребет, невысокие выходы кварцита в квартале 8, меньше 1% покрытия, высота 820 м над ур. м., 9 IX 1946. II. Баш-Тау: 1) единично по бокам каменных плит среди россыпи кварцита в долине Большого ручья у Каменных кошей, высота 900 м над ур. м., с выводковыми почками, № 1363, 9 VIII 1946; 2) скалистое обнажение кварцита к югу от вершины горы Большой Шатак, высота 1150 м над ур. м., 19 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка.

*47. **Grimmia elatior** Bruch

Собрана на Урал-Тау: скалистое обнажение Гыр-Таш; растет небольшими дерновинками, на которых развивается лишайник *Parmelia sulcata*. № 4694, 24 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь, Алтай, Западная Европа, Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

48. **Rhacomitrium canescens** (Hedw.) Brid.

Собран в долине р. Узяна ниже устья ручья Анкыс, сосняк в урочище Курман-Тугай, заливаемый полыми водами (на небольшой дерновинке следы наилка), 15 IX 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Япония, Северная Америка, северная Африка.

Сем. TRICHOSTOMACEAE

49. **Weisia microstoma** (Hedw.) C. Müll.

Распространена только в горно-степной зоне Крака. Растет на незадернованных участках среди редкого травостоя, маленькими дерновинками как стерильными, так и со спорогонами, иногда с примесью лишайников.

Сборы: Южный Крака: 1) гора Башарт, мятликово-ковыльная степь близ устья р. Саргаи, 9 VIII 1945; 2) там же, степь с кустами можжевельника, 4 VII 1946; 3) гора Башарт, степной участок по южному склону, 17 IX 1948; 4) гора Яман-Гыр, квартал 24 близ границы с кварталом 25, мятликовая степь на западно-юго-западном склоне в 40—45°, высота 900 м над ур. м., 31 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка.

*50. **Weisia controversa** Hedw.

Syn. *W. viridula* Hedw.

Встречается редко, но во всех районах и различных местообитаниях, обычно в местах с нарушенной или несомкнутой дерниной.

Сборы: I. Урал-Тау, смешанный лес с липовым подростом, в квартале 31, на нарушенном дерне, вместе с *Fissidens osmundoides*, № 5946, 5 VIII 1948. II. Южный Крака: 1) типчаково-мятликовая горная степь на горе Башарт, 4 VIII 1946; 2) верховье р. Саргаи, скалистое обнажение среди бора-зеленомошника на левом подмываемом берегу, примесь к *Bryum pendulum*, № 30, 13 VIII 1945. III. Баш-Тау, субальпийский луг у южной оконечности хребта, среди травостоя, вместе с *Brachythecium velutinum*.

Географическое распространение: северная умеренная зона, кроме Дальнего Востока, Африка и Южная Америка. Для Урала приводится впервые.

*51. **Bryoerythrophyllum recurvirostre** (Hedw.) Chen.

Syn. *Erythrophyllum rubellum* Loeske.

Сборы: I. Южный Крака, верховье р. Саргаи, под скалой (перидотит), на каменистой отмели, на слаборазвитом мелкоземе, чистая дерновинка, 12 VII 1946. II. Долина р. Узяна, скалистое обнажение сланца на левом берегу против устья р. Башарта, 2 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Иран, восточный Китай, Япония, Северная Америка, северная Африка, Тасмания. Для Южного Урала указывается впервые.

*52. **Tortella tortuosa** (Hedw.) Limpr.

Нередко встречается на скалистых обнажениях ультраосновных пород Южного Крака (горы Башарт и Алакбар, южные отроги горы Яман-

Гыр, скалы Кызыл-Таш, восточная окраина лакколита в долине р. Улажи, в долине р. Каги близ устья Большого Лога), а также изредка на скалистых обнажениях в долине р. Узяна (близ южной границы заповедника) и на горных степях Крака. Кроме того, собрана на Баш-Тау: 1) россыпи глинистого сланца по восточному склону горы Большой Шатак, с *Abietinella abietina*, № 1427, 11 VIII 1946; 2) северный склон скалы на вершине горы Большой Шатак, высота 1270 м над ур. м., № 5519, 20 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Чукотский п-ов, Исландия, Западная Европа, Иран, Китай, северная часть Северной Америки. Для Южного Урала указывается впервые.

53. **Barbula rigidula** (Hedw.) Mitt.

Вид указан для заповедника в списке Э. Э. Аникиной, но нами не собран. Более точное указание местообитания и местонахождения отсутствует. Этот мох мог произрастать на известняках р. Белой или на скалистых обнажениях Южного Крака.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка.

Сем. **POTTIACEAE**

54. **Syntrichia ruralis** (Hedw.) Brid.

Syn. *Tortula ruralis* (Hedw.) Schwaegr.

Обычный мох скалистых обнажений различных горных пород: ультраосновных, кварцитов, сланцев и известняков. На освещенных местах образует небольшие рыжеватые подушечки правильно округлой формы, в тени — более рыхлые дерновинки. Изредка встречается на скелетной почве горных степей Крака. Один раз собран у основания ствола бородавчатой березы вместе с *Pseudoleskeella catenulata* в долине р. Белой, на обнажениях известняка по левому берегу близ дер. Старомунасыпово, 6 IX 1948. В небольших количествах более или менее равномерно распространен по всему району.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, восточная Азия, Северная Америка, Магелланов пролив, северная Африка.

Сем. **ENCALYPTACEAE**

*55. **Encalypta vulgaris** Hedw.

Syn. *E. extinctoria* Sw.

Собрана на восточной окраине Южного Крака, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, юго-западная Азия, Северная Америка, северная Африка. Для Южного Урала указывается впервые.

*56. **Encalypta ciliata** Hedw.

Встречается изредка по всему району, на скалистых обнажениях в долинах рек заповедника, в расщелинах скал (по развитому гумусу), чаще в смешанных дерновинках с *Bryum capillare*, *Saelania glaucescens*, *Anomodon longifolius* и др.

Сборы: I. Урал-Тау, скала Казмаш-Таш, на щебенке кварцита в расщелинах скалы, № 965, 29 VII 1946. II. Южный Крака, восточная окраина лакколита, обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, с коробочками, 30 VII 1945. III. Долина р. Узяна: 1) скалистое обнажение в устье р. Алакбара, № 49, 9 VII 1946; 2) скала на правом берегу р. Узяна близ южной границы заповедника, 22 VII 1946. IV. Баш-Тау, вершина горы Большой Шатак, на скале, высота 1270 м над ур. м., № 5558, 20 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Япония, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

*57. **Encalypta streptocarpa** Hedw.

Syn. *E. contorta* Lindb.

Сборы: I. Южный Крака, гора Башарт, обнажение ультраосновных пород, в глубокой тени грота, 28 VIII 1945. II. Обнажение известняка на р. Ашкарке, 17 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Кашмир, Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

Сем. FUNARIACEAE

58. **Physcomitrella patens** (Hedw.) Br. eur.

Syn. *Phascum patens* Hedw.

Собрана с коробочками в северо-западном углу заповедника, в долине р. Каги, ниже устья Большого лога, по краю пересыхающей лужи у дороги, среди мелких влаголюбивых цветковых растений: *Callitriche*, *Limosella* и др., № 6362, 17 VIII 1948.

Географическое распространение: умеренная область северного полушария.

59. **Funaria hygrometrica** Hedw.

Встречается не часто, преимущественно на кострищах, по всему району.

Сборы: долина р. Узяна близ устья р. Саргаи, на нарушенной дерновине среди луга на делювиальном шлейфе, хорошо спороносит, 21 VIII 1945.

Географическое распространение: космополитный вид.

Сем. BRYACEAE

*60. **Pohlia elongata** Hedw..

Сборы: Баш-Тау, гора Большой Шатак, в верховьях Большого ручья, на уступах отвесных влажных стенок при входе в грот, пышные спороносящие дерновинки с примесью первичных слоевищ лишайника по краям, № 5452в, 19 VII 1948.

Географическое распространение; Европейская часть СССР, Кавказ, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Гималаи, западный Китай, Япония, Северная Америка, высокие горы Африки. Для Урала приводится впервые.

*61. **Pohlia longicollis** (Hedw.) Lindb.

Syn. *Webera longicolla* Hedw.

Собрана только на скалистых обнажениях Урал-Тау: 1) гора Гыр-Таш, разбросанно под скалой, на мелкоземе, в смешанных дерновинках, № 4758, 23 VI 1948; 2) там же, в неглубоких нишах, до 10% покрытия, среди сплошного ковра печеночника, № 4730, 24 VI 1948; 3) скала Казмаш-Таш, №№ 949, 950, 29 VII 1948.

Географическое распространение: Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа, Кашмир, западные Гималаи, Япония, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

62. **Pohlia cruda** (Hedw.) Lindb.

Syn. *Webera cruda* Bruch.

Встречается нередко на скалистых обнажениях Урал-Тау, на влажных скалах, в условиях затенения в долине р. Узяна, реже на Южном Крака (на восточной окраине в долине р. Улажи и на горе Кызыл-Таш), нередко спороносит. Часто растет в смеси с другими мхами: *Bartramia ithyphylla*, *Plagiothecium*, *denticulatum*, *Saelania glaucescens* и др.

Географическое распространение: умеренные и холодные зоны обоих полушарий.

63. **Pohlia nutans** (Hedw.) Lindb.

Syn. *Webera nutans* Hedw.

Обыкновенный вид с широкой экологической амплитудой. Наиболее часто встречается на гнилой древесине (пнях, старых колодах и т. д.), у оснований стволов, никогда не поднимаясь выше 50 см. Изредка встречается на скалистых обнажениях Урал-Тау, Баш-Тау, Крака; собран также небольшой дерновинкой на отмели р. Каги близ Хаметовского кордона, I IX 1946, и на почве (нарушенная дернина) остепненного южного склона долины ручья Малый Яман-Елга, выше устья р. Ермак (Урал-Тау), 1 VII 1948.

Географическое распространение: умеренные области северного полушария, Антарктика, Австралия.

64. **Bryum turbinatum** (Hedw.) Schwaegr.

Редкий вид. Сборы: Урал-Тау, пырейная залежь близ поляны Бертыш, маленькая стерильная дерновинка, 25 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Южный Урал, Кавказ, Средняя Азия, Западная Европа, Северная Америка, юго-западная Азия, Гималаи, центральная Азия, Северная Америка, Южная Америка (Анды Эквадора).

*65. **Bryum labradorense** Philib.

Редкий северный вид. Сборы: Южный Крака, гора Башарт, заброшенный хромовый рудник у западной границы заповедника, при входе в штольню, в сырых трещинах, заполненных мелкоземом, охлаждаемых потоком холодного воздуха из штольни, 23 IX 1948.

Географическое распространение: изредка Кольский п-ов, Канин п-ов, Полярный и Северный Урал, северная половина Скандинавского п-ова, Лабрадор. Для Южного Урала указывается впервые.

*66. **Bryum pendulum** (Hornsch.) Schimp.

Сборы: Южный Крака, верховье р. Саргаи, скалистое обнажение на левом подмываемом берегу среди бора зеленомошника, с примесью *Weisia controversa*, на слаборазвитом мелкоземе, № 300, 13 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Алтай, Дальний Восток, Сахалин, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка. Для Урала приводится впервые.

67. **Bryum inclinatum** (Brid.) Br. et Schimp.

Сборы: Южный Крака: 1) вершина горы Алакбар, высота 820 м над ур. м., мятликовая горная степь в квартале 116, 23 VII 1946; 2) вершина горы Авдэкты, горно-степное редколесье, высота 800 м над ур. м., 24 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Иран, Гималаи, Япония, Северная Америка, северная Африка.

68. **Bryum pallescens** Schleich.

Собран на скалистых обнажениях: I. Урал-Тау, скала Казмаш-Таш, в трещинах камней, на гумусе, со спорогонами, 29 VII 1946. II. Южный Крака, восточная окраина лакколита, обнажение в долине р. Улажи, единичные стебельки с коробочками, 30 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка.

69. **Bryum intermedium** (Ludw.) Brid.

Сборы: I. Южный Крака, гора Башарт: 1) овсецово-мятликовая степь, среди редкого травостоя вместе с *Bryum inclinatum*, с коробочками, 23 VII 1945; 2) замоховелая поляна на вершине горы, с примесью *Eurhynchium diversifolium* и *Bryum* sp. в плохо развитой дерновине, 4 VIII 1945. II. Долина р. Узяна, заливаемый, по сухой лиственнично-сосновый лес в прирусловой зоне, 7 IX 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал Сибирь, Западная Европа, Северная Америка.

70. **Bryum cirratum** Hoppe et Hornsch.

Сборы: Урал-Тау, скалистое обнажение Гыр-Таш, в расщелине скалы, с коробочками, № 4676в, 24 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Малая Азия, Кашмир, Гималаи, Тибет, Северная Америка.

71. **Bryum affine** (Bruch) F. Schultz.

Собран на горных склонах и на замоховелых полянах вершин гор Южного Крака (на месте сведенного паркового леса), а также на гнилой древесине в уреме ручьев Урал-Тау.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) урема левого притока р. Устманы, квартал 17, на гнилой колоде, с примесью *Amblystegium serpens*, *Campylium hispidulum* и *Drepanocladus uncinatus*, рядом с дерновинкой *Mnium longirostre*, № 4962, 29 VI 1948; 2) урема р. Сатры, квартал 142, 28 VII 1946. II. Южный Крака: 1) гора Башарт, мятликово-овсецовая степь на западно-юго-западном склоне, с коробочками и с примесью первичных слоевищ *Cladonia*; 2) вершина горы Авдэкты, на плешинках замоховелой поляны, 24 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Тибет, Япония, Северная Америка.

72. **Bryum bimum** Turn.

Сборы: I. Урал-Тау, урема в долине р. Улажи, квартал 28, на гнилой древесине, вместе с *Bryum capillare*, *Mnium punctatum* и *M. cuspidatum*, 18 VIII 1945. II. Южный Крака, вершина горы Авдэкты, у ветровального ствола, на плоском гребне, 24 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная и Южная Америка, Тасмания, Новая Зеландия.

73. **Bryum pseudotriquetrum** (Hedw.) Schwaegr.

S y n. *B. ventricosum* Dicks.

Обычный мох сырых долинных, реже суходольных лугов, характерен для мелкоземлистых отмелей среди галечников ручьев и речек Южного Крака (р. Саргая, ручей Алакбар, ручей Юколи на горе Авдэкты и др.). Встречается по известняковому ложу ручья Асю на западной окраине Южного Крака, где обрастает с краев небольшие водоемчики, образуя маленькую сплавину. На отмелях часто растет вместе с *Cratoneurum filicinum*, также и в высыхающем водоеме на вершине хребта Среднего Крака, высота 1010 м над ур. м. На отмелях ручьев Урал-Тау не собран. Нередко встречается среди травостоя на сырых лугах в долинах Южного Крака, а также в долине р. Узяна вместе с *Drepanocladus aduncus*, *Climacium dendroides*, *Campylium polygamum*. На Урал-Тау собран только два раза: 1) среди высокотравья березово-осинового леса в квартале 111, № 2667, 14 IX 1946 и 2) среди разнотравно-злакового луга в квартале 126 близ урочища Карагас-Юрт, 27 VII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Тибет, Северная Америка, северная Африка.

74. **Bryum caespiticium** Hedw.

Распространен неравномерно по району. Встречается нередко маленькими, плоскими, слаборазвитыми дерновинками, иногда с коробочками, среди редкого травостоя мятликовых, мятликово-типчаковых, тырсовых, чилижниковых и других горно-степных участков южных склонов Южного Крака от 500 до 900 м абс. выс. (горы Башарт, Яман-Гыр, хребет на правом берегу Большого лога близ его устья и др.), чистыми дерновинками и в смеси с *Brachythecium albicans*. Кроме того, встречен среди травостоя пырейной залежи (Урал-Тау, верховье ручья Матал, близ поляны Бертыш, 25 VII 1946) и на сырой почве среди уремы (Урал-Тау, р. Сатра, квартал 142, № 882, 28 VII 1946) в виде длиннолистной формы с вытянутыми стебельками.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Малая Азия, Центральная Азия, восточный Китай, Япония, Северная Америка, Тасмания, Новая Зеландия.

75. **Bryum argenteum** Hedw.

Встречается изредка, собран на скалистых обнажениях: I. Урал-Тау, на уступах скалы Казмаш-Таш и среди россыпи кварцита у ее основания, единично, разбросанно, небольшими дерновинками, № 945, 29 VII 1946. II. Долина р. Белой, скала в устье р. Каги, на поврежденном дерне, 2 IX 1945.

Географическое распространение: космополитный вид.

76. **Bryum capillare** Hedw.

Собран в разных районах заповедника, на скалистых обнажениях и на гнилой древесине.

Сборы: I. Урал-Тау, урема на р. Улаже, квартал 28, смешанная дерновинка с *Bryum bimum*, *Mnium cuspidatum* и *M. punctatum*, на гнилой древесине, 18 VIII 1945. II. Южный Крака, восточная окраина, скала в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945. III. Баш-Тау, скала на вершине горы Большой Шатак, № 1542, 11 VIII 1946. Кроме типичной формы, встречается var. *flaccidum* Br. et Schimp.

Сборы: Урал-Тау, скала Гыр-Таш, в расщелинах скалы и по стенкам грота, №№ 4670 и 4759, 23 и 24 VI 1946. В пределах заповедника эта разновидность встречена только на скалах. Для скал приводит ее и Иенсен (Jensen, 1939), хотя Бротерус (Brotherus, 1923) указывает ее для лесной почвы и оснований стволов. В отличие от типичной var. *flaccidum*, у нашей формы отсутствуют выводковые нити, которые характерны для разновидности, однако характер роста, форма листьев и их жилка вполне соответствуют var. *flaccidum*.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Япония, Северная Америка, северная Африка.

77. **Rhodobryum roseum** (Hedw.) Limpr.

Широко распространенный вид с довольно большой экологической амплитудой. Встречается единичными побегами и очень редко рыхлым подобием дерновинки (в уреме, на влажной плодородной почве). Спороносит редко. Растет по всему району от горных овсецовых степей Южного Крака (единичными стебельками в тени дерновинок и прошлогодней некоси) до заболоченных долин (в виде примеси к смешанным дерновинкам со *Sphagnum Warnstorfii*).

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, восточный Китай, Япония, восточная Африка.

Сем. **MNIACEAE**

78. **Mnium serratum** Brid.

Syn. *M. marginatum* P. B.

Встречается изредка небольшими дерновинками на скалистых обнажениях разных горных пород. Часто растет в смешанных дерновинках с *Plagiothecium denticulatum*, *Bryum capillare*, *Mnium longirostre* и др.

Сборы: I. Урал-Тау, скалистое обнажение Гыр-Таш, по стенкам ниши, № 4624, 24 VII 1948. II. Южный Крака, восточная окраина, скалистое обнажение на р. Улаже близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945. Долина р. Узяна, скалистое обнажение по правому берегу близ южной границы, № 560, 22 VII 1946. IV. Баш-Тау, Малый Шатак, скалистое обнажение вдоль гребня горы, № 5277, 16 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка.

79. **Mnium longirostre** Brid.

Syn. *M. rostratum* Schrad.

Растет на скалистых обнажениях, на гнилой древесине и на мелкоземистых отмелях.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) скала Гыр-Таш, по стенкам ниши, № 4229, 24 VI 1948; 2) урема притока р. Устманы, квартал 17, на гнилой колоде, № 4691, 29 VI 1948. II. Южный Крака, восточная окраина, вместе с предыдущим видом в долине р. Улажи, 30 VII 1945. III. Урема в долине р. Каги близ Хаметовского кордона, 18 VIII 1946.

Географическое распространение: космополитный вид (кроме полярных и приполярных областей).

80. **Mnium cuspidatum** Hedw.

Один из наиболее распространенных представителей этого рода в пределах заповедника, но на Баш-Тау не отмечен. Растет обычно тонкими смешанными дерновинками или в виде примеси (с *Drepanocladus uncinatus*, *Brachythecium salebrosum*, *Dicranum scoparium*, *Leptodictyum trichopodium*, *Campylium polygamum* и др.). Часто произрастает тонким, обычно стерильным ковриком среди травостоя кошей, долинных лугов среднего и избыточного увлажнения и в уреме. Встречается изредка у подножия скалистых обнажений и в их тенистых расщелинах (Урал-Тау и окраина лакколита Южного Крака), на гнилой древесине, на нарушенной дернине у ветровальных стволов, среди травостоя в высокотравных и вейниковых лесах, редко среди бора-зеленомошника. Собран с коробочками.

Географическое распространение: умеренная область северного полушария.

81. **Mnium medium** Br. eur.

Встречается редко на влажных скалистых обнажениях, в уреме и единичными стебельками на лесном лугу.

Сборы: I. Урал-Тау: урема на ручье Саука-Елга (у подножия Казмаш-Таш), хорошо развитая пышная спороносящая дерновинка, 30 VII 1946. II. Южный Крака, восточная окраина, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945. III. 1) Долина р. Узяна, скалистое обнажение на правом берегу, у южной границы заповедника, единичные стебельки, примесь к дерновинке *Bartramia crispa*, № 579, 24 VII 1948; 2) лесная поляна на третьей террасе р. Узяна ниже устья ручья Башарт, единичные стебельки среди травостоя, 31 VII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Япония, Северная Америка.

82. **Mnium rugicum** Laur.

Syn. *M. affine auct.* non Bland.

Встречается нередко в прирусловой зоне ручьев и речек заповедника, на отмелях (один раз на известняковом ложе вместе с *Crateneurum filicinum*), в уреме (вместе с *Calliergon cordifolium* и др.), в заболоченных долинных лесах и на избыточно увлажненных лугах, среди несомкнутого травостоя и осоковых кочек. Собран также на гнилой древесине. На Баш-Тау пока не отмечен.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Сахалин, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Северная Америка, Патагония.

*83. **Mnium confertidens** (Lindb. et Arn.) Par.

Сборы: I. Южный Крака, восточная окраина лакколита в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, высота 730 м над ур. м.,

хорошо развитая плотная дерновинка с коробочками, 30 VIII 1945. II. Долина р. Узяна, скалистое обнажение на правом берегу близ южной границы заповедника, № 560а, 22 VII 1946.

Географическое распространение: восточная часть Западной Сибири, Восточная Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Китай. Для Урала указывается впервые.

*84. **Mnium punctatum** Hedw.

Распространен в сырых лесах Урал-Тау и в уреме, в смешанной дерновинке вместе с *Bryum capillare*, *Mnium cuspidatum*, *Brachythecium rivulare* и др. Растет как на почве, так и на сырой древесине. На Южном Крака не отмечен. На Баш-Тау собран в верховьях Большого ручья, по стенкам грота, № 5450, 19 VII 1948.

Географическое распространение: умеренная область северного полушария. Для Южного Урала указывается впервые.

85. **Mnium cinclidioides** (Blytt) Hüb.

Собран на Баш-Тау; истоки Большого ручья, в воде водоема («колодца») у основания грота, растет почти погруженным в воду, затягивая почти всю поверхность воды — около 5 м², № 5448, 14 VII 1948.

Географическое распространение: Новая Земля, Европейская часть СССР (кроме юга), Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, северная и средняя Европа, Монголия, север Северной Америки.

Сем. AULACOMNIACEAE

86. **Aulacomnium palustre** (Hedw.) Schwaegr.

Ввиду отсутствия заболоченных, сырых участков в районе распространен мало, преимущественно в малотипичных для заповедника местообитаниях: в редких заболоченных долинках вместе со сфагнами, изредка в бору-зеленомошнике на делювиях Крака, на сырых тенистых бессточных уступах скал и у их подножия в условиях слабого стока, на сырых лугах в верховьях ручьев Урал-Тау и в притеррасных понижениях. Маленькие смешанные дерновинки растут и в сосново-лиственничном парковом лесу на вершинах гор Крака.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Исландия, Западная Европа, Малая Азия, Северная Америка, Патагония, северная Африка, восточная Австралия, Новая Зеландия, Тасмания.

Сем. MEESIACEAE

*87. **Meesia uliginosa** Hedw.

Syn. *Meesea trichodes* Spruce.

В районе — редкий мох. Собран на Южном Крака, вдоль русла верховьев р. Саргаи, у основания скалы, спороносящая дерновинка, 13 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

Сем. BARTRAMIACEAE

*88. **Plagiopus Oederi** Limpr.

Сборы: Южный Крака, восточная окраина лакколита, скалистое обнажение серпентинита в долине р. Улажи близ северной границы запо-

ведника, небольшие, но хорошо развитые, чистые, обильно спороносящие дерновинки, 30 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Китай, Япония, Северная Америка, Ява. Для Южного Урала указывается впервые.

89. **Bartramia crispa** Web. et Mohr.

Syn. *B. pomiformis* var. *crispa* (Web. et Mohr) Br. et Schimp.

Собрана в долине р. Узяна, скалистое обнажение правого берега близ южной границы заповедника, прекрасно развитая, обильно спороносящая дерновинка с примесью *Bartramia ithyphylla* и *Mnium medium*, № 579, 22 VII 1946.

Повидимому, к этому виду должно быть отнесено указание Э. Э. Аникиной для территории заповедника *B. pomiformis*, к которой многими в качестве разновидности относится *B. crispa*.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа, Кашмир, Юннань, Япония, Северная Америка.

*90. **Bartramia ithyphylla** Brid.

Собрана на скалистых обнажениях в условиях затенения: I. Долина р. Узяна, скалистое обнажение правого берега близ южной границы заповедника, вместе с предыдущим видом, но в меньшем количестве, № 579в, 22 VII 1946. II. Баш-Тау, вершина горы Большой Шатак, высота 1270 м над ур. м., в расщелине под скалой, чистой дерновинкой с коробочками, № 5513, 20 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

91. **Philonotis fontana** (Hedw.) Brid.

Собрана на Урал-Тау; подножие горы Сувоняк-Таш, ольховая урема правого притока р. Сарагы близ южной границы заповедника, на отмели, в смешанной дерновинке, в незначительном количестве, 27 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Монголия, Западная Европа, Китай, Корея, Япония, Северная Америка, северная Африка.

Сем. **TIMMIACEAE**

*92. **Timmia bavarica** Hesslb.

Сборы: I. Южный Крака, восточная окраина лакколита, скалистое обнажение в долине р. Улажи, в расщелинах, 30 VIII 1945. II. Урал-Тау, гора Казмаш-Тау, по карнизам скалы, № 1037, 29 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Монголия, Северная Америка, северная Африка. Для Южного Урала указывается впервые.

Сем. **ORTHOTRICHACEAE**

*93. **Orthotrichum rupestre** Schleich.

Собран на Баш-Тау: скалистый гребень горы Малый Шатак, маленькие дерновинки в трещинах кварцита, №№ 5275 и 5259, 16 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Исландия, Западная Европа, центральная Азия, Северная и Южная Америка, северная Африка, Новая Зеландия. Для Урала указывается впервые.

94. **Orthotrichum speciosum** Nees.

Характернейший эпифит осины, поднимающийся по стволам (главным образом с северной стороны) от основания до 5—6 м. Часто растет на коре ивы-бредины и на липе, и на правобережье р. Белой и на Баш-Тау, на всех широколиственных древесных породах. В субальпийском парковом листвяге Баш-Тау встречается на коре *Betula tortuosa*, в долине р. Каги собран с северной стороны старой досчатой крыши кордона. Растет вместе с другим эпифитным мхом — *Stroemia obtusifolia*. По почти сплошному коврику этих двух мхов на стволах осин и широколиственных пород хорошо разрастаются лишайники, особенно слизистые, например *Leptogium saturninum*.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка, северная Африка.

*95. **Orthotrichum alpestre** Hornsch.

Собран на Южном Крака: восточная окраина лакколита, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, на северо-северо-восточном склоне, высота 780 м над ур. м., смешанная дерновинка с *Leucodon sciuroides*, 30 VIII 1945.

Географическое распространение: Заилийский Алатау, Сибирь, Скандинавия, средняя Европа, Пиренеи, Кашмир, север Северной Америки. Для Урала указывается впервые.

96. **Stroemia obtusifolia** (Brid.) Hag.

Характернейший эпифит осины, часто растет вместе и близок по экологии с *Orthotrichum speciosum*, но менее распространен, чем последний.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Гималаи, Северная Америка.

Сем. **HEDWIGIACEAE**

97. **Hedwigia ciliata** (Hedw.) Br. et Schimp.

Syn. *H. albicans* Lindb.

Характернейший ландшафтный мох сухих скалистых обнажений Урал-Тау, Крака, Баш-Тау и долин рек. Растет значительными дерновинками на различных горных породах, образуя как чистые, так и смешанные дерновинки с *Abietinella abietina*, *Leucodon sciuroides* и др. Встречается всегда стерильным.

Географическое распространение: космополитный вид.

Сем. **FONTINALACEAE**

98. **Fontinalis antipyretica** Hedw.

Нередко встречается в воде ручьев и речек Урал-Тау, на глубине от 10 до 50 см.

Сборы: Урал-Тау: 1) русло ручья Яик-Бай, квартал 141, № 2125, 3 IX 1946; 2) русло ручья Кулагашка, квартал 111, 14 IX 1946;

3) в русле р. Малая Яман-Елга близ устья ручья Ермак, № 5069, 1 VII 1948; 4) в русле левого притока р. Устманы, квартал 17, № 5078, 28 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Япония, Северная Америка, северная Африка.

*99. **Fontinalis gracilis** Lindb.

Нередок, растет в русле реки и горных ручьев, среди каменистого ложа, иногда между стеблями *Nardosmia laevigata*, высокие черешки которой до значительной глубины погружены в холодную воду горных речек.

Сборы: I. Река Узян: 1) среди каменистого ложа, при быстром течении, близ устья ручья Алакбар, 7 IX 1945; 2) там же, между стеблей Nardosmia, в достаточном затенении, 26 VIII 1945; 3) в русле р. Узяна, несколько выше устья ручья Анкыс, 23 VIII 1945; II. Баш-Тау, верховье Большого ручья, в воде, № 5454, 19 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа. Для Южного Урала указывается впервые.

100. **Fontinalis squamosa** Hedw.

Редкий вид. Собран на Баш-Тау: долина р. Кухтур (к западу от вершины горы Малый Шатак), в русле, среди камней, чистая стерильная дерновинка, № 5296, 17 VII 1948.

Географическое распространение: Кольский п-ов, Южный Урал, Гренландия, Западная Европа, Скандинавия, северная Африка (Алжир).

Сем. **LEUCODONTACEAE**

101. **Leucodon sciuroides** (Hedw.) Schwaegr.

Обычный мох заповедника, селящийся на сухих, часто отвесных стенках скалистых обнажений различных горных пород, по их сухим расщелинам и по карнизам. Чаще встречается на Южном Крака, чем на Урал-Тау. Образует небольшие, смешанные с другими мхами (*Hedwigia ciliata*, *Leskeella tectorum*, *Orthotrichum alpestre* и др.) и листоватыми лишайниками (*Physcia muscigena* и др.) дерновинки, а реже — чистые дерновинки. Спороносящих экземпляров не собрано, но имеются экземпляры с выводковыми веточками (флагеллами). Бротерус и Сюзев указывают этот вид для стволов деревьев, но нами с этого местообитания он собран лишь единично на р. Белой.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка, северная Африка.

Сем. **CLIMACIACEAE**

102. **Climacium dendroides** (Hedw.) Web. et Mohr.

Обычный мох, произрастающий в малом количестве по травянистым лесам и лугам разных типов всего заповедника. Пышного развития достигает в сырых лесах, например в притеррасных понижениях речных долин, где нередко спороносит. Растет также на уступах скал, заходит в горностепной пояс Южного Крака, где, как и на лугах, встречается единичными стебельками, среди травостоя или в смешанных дерновинках с другими мхами.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Китай, Япония, Северная Америка.

Сем. NECKERACEAE

*103. **Neckera oligocarpa** Bruch.

Нередко встречается небольшими чистыми или смешанными дерновинками на влажных, тенистых отвесных стенках скалистых обнажений Урал-Тау, долины р. Узяна, Баш-Тау и на восточной окраине Южного Крака. На скалистых обнажениях ультраосновных пород Южного Крака не отмечен.

Географическое распространение: север Европейской части СССР, Средний Урал, Сибирь, Дальний Восток, Скандинавия, средняя Европа, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

104. **Homalia trichomanoides** (Hedw.) Br. et Schimp.

Этот вид значится в списке Э. Э. Аникиной без указания местонахождения; нами не собран.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Средний Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, восточный Китай, Япония, Северная Америка.

Сем. FABRONIACEAE

*105. **Fabronia octoblepharis** (Schleich.) Schwaeger.

Редкий вид. Наш район — одно из наиболее северных его местонахождений (Шляков, 1949).

Сборы: скалистые обнажения известняка с прожилками кварца и сланца в долине р. Белой у устья р. Каги, 2 IX 1946.

Географическое распространение: Кавказ, Алтай, Забайкалье, Дальний Восток, южная и средняя Европа, Азия (Курдистан), Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

Сем. LESKEACEAE

106. **Pseudoleskeella catenulata** (Web. et Mohr) Kindb.

Изредка встречается на скалистых обнажениях ультраосновных пород Крака, на известняках, по одному разу собран на кварцитах Урал-Тау и у основания ствола березы. Растет чистыми дерновинками и в смеси с *Leskeella tectorum* и другими мхами и лишайниками.

Сборы: I. Урал-Тау, скала Казмаш-Таш, 29 VII 1946. II. Южный Крака: 1) южные отроги горы Яман-гыр, на каменистых обнажениях гребня второго порядка среди каменистой мятликовой степи; 2) гребень горы Башарт, на выходах серпентинита, по гумусу, 28 VIII 1945. III. Долина р. Белой: 1) скалистые обнажения известняка по левому берегу близ дер. Старомунасыпово, основание ствола березы, 6 IX 1948; 2) обнажение известняка на ручье Ашкарка в 5 км от его устья, № 1142, 7 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Алтай, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Северная Америка.

107. **Leskeella nervosa** (Schwaegr.) Loeske.

Изредка встречается на стволах, у их оснований, и на пнях широколиственных пород (липы, клена и др.) на Южном Крака и правобережье р. Белой, обычно в смешанных дерновинках с *Pylaisia polyantha*, *Brachythecium salebrosum*, *Amblystegium serpens* и др., еще реже на скалистых обнажениях Крака и Урал-Тау. Встречается только стерильным.

Сборы: I. Урал-Тау, каменистое обнажение в долине притока р. Сарагы близ южной границы заповедника, единично, № 2071, 1 IX 1946. II. Южный Крака: 1) гора Авдэкты, верховья р. Юколи, на пнях и стволах, в смешанном лесу с липой, 10 VIII 1945; 2) смешанный лес с липой на правом берегу р. Каги близ кордона Янге-Юл на стволе липы, 3 X 1945; 3) верховье р. Большой Кулукай, смешанный лес, на стволе липы; 4) гребень горы Алакбар, на голом скалистом обнажении среди каменистой степи, высота 820 м над ур. м., № 485, 18 VIII 1946. III. Подножие Баш-Тау: 1) на стволах в широколиственном лесу к западу от с. Узян, № 5693, 23 VII 1948; 2) то же, к западу от с. Кага, 8 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Исландия, Западная Европа, Северная Америка.

108. **Leskeella tectorum** (A. Braun) Hag.

Редкий вид. Собран на ультраосновных породах Южного Крака и на обнажениях известняка, в том числе один раз на стволе сосны. Растет в смешанных дерновинках с *Pseudoleskeella catenulata*, *Leucodon sciuroides* и др.

Сборы: I. Южный Крака, западный склон скалы на горе Башарт, квартал 117, 28 VIII 1948. II. Долина р. Белой, основание ствола сосны на обнажениии известняка по левому берегу выше дер. Старомунасыпово, 6 IX 1948. III. Обнажение известняка на ручье Ашкарка в 5 км от устья, № 1142, 7 VIII 1946 и № 6361, 17 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Северная Америка.

109. **Leskea polycarpa** Hedw.

Собрана в долине р. Узяна: заболоченный лес в притеррасном понижении выше устья ручья Алакбар, на повалившихся стволах, вместе с *Pylaisia polyantha* и *Amblystegium serpens*, тонкий коврик с коробочками, 16 IX 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка.

*110. **Lescuraea saxicola** (Br. et Schimp.) Mol.

Собрана на Баш-Тау: урема Большого ручья близ Каменных кошей, на камнях, высота 900 м над ур. м., 12 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Западная Европа. Для Южного Урала указывается впервые.

Сем. **THUIDIACEAE**

*111. **Heterocladium squarrosulum** (Voit) Lindb.

Редкий мох, собран на Баш-Тау, россыпи кварцита в долине Большого ручья близ Каменных кошей, высота 900 м над ур. м., единично, на отвесных стенках плит кварцита, маленькая дерновинка по соседству

с *Paraleucobryum longifolium* и лишайником *Nephroma parile*, № 1357, 9 VIII 1946.

Географическое распространение: северо-запад Европейской части СССР, Кавказ, Западная Европа, северная часть Северной Америки, Эквадор (всюду в горных странах). Для Урала указывается впервые.

112. **Anomodon longifolius** (Schleich.) Hartm.

Растет на скалистых обнажениях, на слаборазвитом гумусовом слое.

Сборы: I. Южный Крака, восточная оконечность лакколита, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, в смешанных дерновинках с *Encalypta ciliata* и *Neckera oligocarpa*, но незначительному гумусовому слою. II. Урал-Тау: 1) нижняя часть скалистого обнажения Гыр-Таш, № 4684, 24 VI 1948; 2) здесь же, у мшистого подножия скалы Гыр-Таш — *f. flagelloides*, отличающаяся тонкими, удлиненными побегами и мелкими листьями, № 4623, 24 VI 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа.

113. **Anomodon viticulosus** (Hedw.) Hook et Tayl.

Этот редкий в пределах заповедника мох находится в гербарии заповедника, сборы Э. Э. Аникиной, но в ее список почему-то не вошел. Растет на скалистых обнажениях различных горных пород.

Сборы: I. Урал-Тау, скала Гыр-Таш, отвесная стенка скалы, № 4627, 24 VI 1948. II. Окрестности заповедника, сухое скалистое обнажение известняка на ручье Ашкарка, в 5 км от устья, № 6361, 17 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Гималаи, Китай, Северная Америка, северная Африка.

*114. **Haplocladium microphyllum** (Hedw.) Broth.

Растет у оснований стволов в травянистых смешанных лесах, в смешанных дерновинках с *Pylaisia polyantha*, *Brachythecium Rotaeanum* и др.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) водораздельный хребет, квартал 19, парковый сосново-березовый вейниковой лес, основание ствола березы, высота 800 м над ур. м., № 2830, 18 IX 1946; 2) скалистое обнажение Гыр-Таш, на осиновой колоде с примесью *Campylium hispidulum*, № 4714, 24 VI 1948; 3) на стволе осины южнее границы заповедника, в бассейне р. Суворняк, № 6544, 6 IX 1948.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Скандинавский п-ов, центральная Европа (Силезия), Северная и Южная Америка. Для Урала указывается впервые.

115. **Thuidium recognitum** (Hedw.) Lindb.

Встречается в заповеднике сравнительно редко и в небольшом количестве на лугах лесных и долинных (на делювиальном шлейфе), в лесах у оснований древесных стволов и редко на тенистых скалах северной окраины Крака, в смешанных дерновинках среди сплошного мохового покрова.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Иран, Япония, Северная Америка, северная Африка.

*116. **Thuidium Philibertii** Limpr.

Собран на скалистых обнажениях, по уступам и у подножья скалы: I. Южный Крака, левый берег р. Каги выше устья Большого лога, в тени,

по карнизам, в смешанной дерновине единичными стебельками. II. Баш-Тау, гора Большой Шатак, подножие скалы (конгломерат), среди субальпийского луга на урочище Рябинник, 21 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, восточная часть Северной Америки. Для Урала указывается впервые Аникиной (район заповедника).

117. **Abietinella abietina** (Schwaegr.) C. Müll.

Syn. *Thuidium abietinum* (Schwaegr.) Br. et Schimp.

Наиболее распространенный мох заповедника, с широкой экологической амплитудой. Растет пышными подушками по карнизам скал и на выходах различных горных пород; особенно хорошо развивается (сплошным ковром) на несколько затененных, влажных скалистых обнажениях, совершенно маскируя микрорельеф уступов. Образует достаточно сомкнутый покров на сухих долинных, несколько остепненных лугах и на разнотравно-злаковых степях восточного склона Урал-Тау. На горных степях Южного Крака встречается редко, единичными стебельками или слабыми, угнетенными дерновинками. Для высокотравных лесов заповедника не характерен, вероятно, из-за затененности почвы: здесь он приурочен к основанию стволов. Хорошо развит на субальпийских лугах Баш-Тау. Всюду в стерильном состоянии.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, северная часть Северной Америки.

118. **Helodium Blandowii** (Web. et Mohr) Warnst.

Syn. *H. lanatum* Broth.

Известно одно местонахождение, где этот вид собран в значительном количестве как в чистых спороносящих дерновинках, так и в смеси с *Tomenthypnum nitens*, также собранным в этом местонахождении.

Сборы: окрестности заповедника, долина ручья Асю (притока р. Ашшак) у западной границы заповедника, эдификатор небольшого болотца по известняковому ложу ручья, №№ 1918, 1919 и 1921, 23 VIII 1946.

Географическое распространение: север Европейской части СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток с Сахалином, Исландия, северная и средняя Европа, Северная Америка.

Сем. **AMBLYSTEGIACEAE**

119. **Cratoneurum filicinum** (Hedw.) Roth.

Один из характернейших мхов каменистых отмелей горных ручьев Южного Крака, развивающий красивые плоские дерновинки на обломках ультраосновных пород (р. Саргая, ручьи Кулукай, Алакбар, Юколи на горе Авдэкты и др.) и на гнилых стволах, лежащих в воде ручьев, реже на сырых долинных лугах Южного Крака, вместе с *Bryum pseudotriquetrum*, *Brachythecium salebrosum*, *Mnium rugicum* и др. Встречается также по периферии лакколита — в долине р. Узяна, в сыром лесу притеррасного понижения близ устья ручья Алакбар и по краю водоемчика, образованного ключом на левом берегу этого ручья близ его устья. Кроме того, собран у западной границы заповедника по краю сплавины маленькой старицы ручья Асю, на отмелях его известнякового ложа (с примесью *Campyliun stellatum*).

На Урал-Тау и на Баш-Тау этот вид не отмечен.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Урал, Шпицберген, Западная Европа, внетропические области Азии за пределами Союза, Северная Америка, северная Африка, Новая Зеландия.

120. **Campylium hispidulum** (Brid.) Lindb.

Нередок в пределах Урал-Тау в уреме ручьев, главным образом на гнилой древесине, в тонких смешанных дерновинках, вместе с *Mnium punctatum*, *Plagiothecium succulentum*, *Brachythecium campestre* и *B. rivulare*; реже в более сухих лесах, также на гнилой древесине. На Южном Крака собран только один раз: восточный склон Саргаинского хребта, на гнилом сосновом пне, № 2350, 6 IX 1946.

Географическое распространение: Прибалтика, средняя полоса Европейской части СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Скандинавия, Северная Америка, Антильские о-ва.

121. **Campylium chrysophyllum** (Brid.) Bryhn.

Сборы: I. Южный Крака: 1) вершина горы Авдэкты, замоховелая лужайка на месте леса, близ гниющего ствола, с примесью *Leptodictyum trichopodium* и *Bryum bimum*, 24 VIII 1945; 2) левый берег р. Каги выше устья Большого Тога, бор-зеленомошник, на каменистых обнажениях, чистая дерновинка, 14 VIII 1946. II. Баш-Тау, подножие скалы (конгломерат) среди субальпийского луга, урочище Рябинник, пышная смешанная дерновина с примесью *Thuidium Philibertii*, *Abietinella abietina*, *Aulacomnium palustre* и др., № 5612, 21 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Исландия, Западная Европа, Гималаи, Монголия, Япония, Северная Америка.

122. **Campylium polygamum** (Br. et Schimp.) J. Lange et C. Jens.

Растет на отмелях ручьев и речек Южного Крака, на долинных и лесных избыточно или достаточно увлажненных лугах заповедника, по краю сплавины, в воде старицы ручья Асю и здесь же среди осокового болота. Произрастает единичными стебельками среди сплошного травостоя луга и довольно пышно развивается среди редкого болотного травостоя (до 60% покрытия). На отмелях растет смешанными дерновинками с *Bryum pseudotriquetrum*, *Drepanocladus aduncus* и др.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Япония, северная часть Северной Америки, Патагония.

*123. **Campylium protensum** (Brid.) Kindb.

Собран в виде примеси к дерновинке *Bartramia crispa* по северному склону скалы в долине р. Узян близ южной границы заповедника, по правому коренному берегу, № 579с, 22 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, западные Гималаи, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

124. **Campylium stellatum** (Hedw.) J. Lange et C. Jens.

Собран в долине ручья Асю (приток р. Аишак близ западной границы заповедника), на известняковой отмели русла Асю, вместе с *Cratoneurum filicinum*, № 1926, 23 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Тянь-Шань, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Шпицберген,

Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

125. **Leptodictyum riparium** (Hedw.) Warnst.

Собран: Урал-Тау, урема левого притока р. Устманы, в квартале 17, на отмели вместе с *Hygrohypnum dilatatum* и *H. ochraceum*, 28 VI 1948 (f. *capillaceum* Moenkem.).

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Средняя Азия, Сибирь и Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная Америка, северная Африка, Австралия и о-ва Антарктики.

126. **Leptodictyum trichopodium** (Schultz) Warnst.

Собран в пределах заповедника на влажных лугах, реже на умеренно увлажненных лесных полянах. Встречается большей частью с *Brachythecium rutabulum*, реже в чистых дерновинках.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) долина ручья Яик-Бай, разнотравно-осоковый луг, № 2290, 4 IX 1946; 2) поляна в квартале 126 близ урочища Карагас-Юрт, 27 VII 1945. II. Южный Крака, гора Авдэкты, замоховелая поляна, близ лежащего ветровального ствола, 24 VIII 1945. III. Долина р. Узяна: 1) зарастающая старица на Власовом тугае ниже устья ручья Алакбар, № 72, 6 VII 1946; 2) вторая терраса, осоковый луг на Власовом тугае, № 627, 23 VII 1946; 3) устье р. Саргаи, делювиальный шлейф, Deschampsietum, 21 VIII 1945.

Географическое распространение: Южный Урал (Podpĕra, 1921), Фенноскандия, Средняя Европа.

127. **Leptodictym curvipes** (Gümb.) Schiljak. comb. n.

Syn. *Amblystegium curvipes* Gümb. — *A. Kochii* var. *curvipes* (Gümb.) Husn. — L. *Kochii* var. *curvipes* (Gümb.) Warnst. — *L. trichopodium* var. *curvipes* (Gümb.) Broth.

Встречается нередко, но в незначительных количествах среди травостоя лугов, светлых травянистых лесов и уремы, на плодородной почве среднего или избыточного увлажнения, часто очень угнетенный, отдельными изолированными стебельками или рыхлыми плоскими дерновинками; обычно встречается вместе с *Brachythecium campestre*, реже с *Mnium cuspidatum* и др. На Урал-Тау нередок по кошам (еланям): вдоль ручья Яик-Бай, в истоках р. Устманы, в верховьях р. Сарагы и др. (7 определений). В других местообитаниях и районах редкий вид: I. Урал-Тау, скалистое обнажение Гыр-Тау, по стенкам грота, 24 VI 1948. II. Долина р. Узяна: 1) Власов тугай, осоковый луг на второй террасе ниже устья ручья Алакбар, № 630, 23 VII 1946; 2) притеррасное понижение, среди заболоченного леса, 15 IX 1945; 3) долина р. Каги, урема в квартале 34, 14 VIII 1946. На Баш-Тау и на Крака не собран.

Географическое распространение: Южный Урал (окрестности Уфы, Podpĕra, l. c., под *Leptodictyum Kochii*), Сибирь, Средняя Европа, Северная Америка.

Здесь мы не вдаемся в рассмотрение вопроса о видовой самостоятельности этого мха, поскольку предполагаем это сделать в особой статье, посвященной таксономическому значению некоторых «разновидностей» мхов. Укажем лишь, что по всей совокупности признаков как гаметофита, так и спорофита он ясно отличается и от *L. trichopodium*, и от *L. Kochii*, к которым он обычно относится в качестве разновидности.

128. **Amblystegium Juratzkanum** Schimp.
Syn. *A. radicale* (P. B.) Mitt.
Редко и в незначительном количестве встречается среди травостоя суходольных и долинных лугов. Растет в чистых или смешанных дерновинках с *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum Lindbergii* и др.
Сборы: I. Урал-Тау: 1) разнотравный луг в долине ручья Малый Яман-Елга севернее кордона Крутой Лог, 17 VIII 1945; 2) лесная поляна к югу от заповедника, у границы квартала 126, близ урочища Карагас-Юрт, 27 VII 1945. II. 1) долина р. Узяна, урочище Курман-Тугай, ниже устья ручья Анкыс, мезофильный луг, 25 VII 1945; 2) сырой луг на делювиальном шлейфе близ устья р. Саргаи, 21 VIII 1945.
Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка.

129. **Amblystegium serpens** (Hedw.) Br. et Schimp.
Встречается в небольшом количестве по всем районам заповедника, на гнилой древесине в сырых местах и на основаниях стволов и пней лиственницы, черемухи, ивы-бредины, клена, ольхи и др.; один раз собран в виде отдельных стебельков под травостоем разнотравного луга, почва которого густо покрыта некосью (Южный Крака, долина ручья Большого Кулукая близ устья ручья Малого Кулукая, 9 IX 1945).
Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, западные Гималаи, восточный Китай, Северная Америка, северная Африка, Новая Зеландия, о-ва Антарктики.

130. **Amblystegiella confervoides** (Brid.) Loeske.
Собрана в пределах Южного Крака, на скалистом обнажении и на старой древесине.
Сборы: Южный Крака: 1) восточная окраина, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945; 2) верховье р. Саргаи, скала среди бора-зеленомошника, на старой древесине, № 294, 13 VII 1946.
Географическое распространение: Европейская часть СССР (редко), Урал, Кавказ, Западная Европа, Северная Америка.

131. **Amblystegiella subtilis** (Hedw.) Loeske.
Сборы: I. Урал-Тау, верховье ручья Кулагашки, березово-осиновый вейниковый лес, тонкая вегетативная дерновинка на коре осины, 14 IX 1946. II. Южный Крака, левый берег р. Каги выше устья Большого Лога, в нише у основания скалы, высота 430 м над ур. м., № 1608, 14 VIII 1946.
Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка.

132. **Drepanocladus uncinatus** (Hedw.) Warnst.
Обычный мох с широкой экологической амплитудой, встречающийся во всех районах заповедника. Растет в чистых и смешанных дерновинках, иногда значительных по величине, в лесах разного типа (преимущественно в борах-зеленомошниках), на лесистых скалах (в тени, в неглубоких нишах), изредка на лугах среднего и избыточного увлажнения: заходит также в горные степи, где растет под кронами можжевельника и других кустарников и деревьев и даже у оснований стволиков ракитника. Вообще

характерен для оснований стволов березы, ольхи и других деревьев. Часто спороносит.

Географическое распространение: холодные и умеренные зоны обоих полушарий и горы тропиков.

133. **Drepanocladus aduncus** (Hedw.) Moenkem.

Представлен в заповеднике двумя разновидностями.

Var. **polycarpus** (Bland.) Warnst. нередко встречается в долине р. Узяна на лугах разной степени увлажнения, в заливаемом лиственнично-сосновом лесу прирусловой зоны, в сыром ольшанике притеррасного понижения и в уреме. Кроме того, собран на Урал-Тау, среди разнотравного травостоя в долине безымянного притока р. Сарагы близ южной границы заповедника, № 2064, 1 IX 1946. Собран также в заболоченной долине ручья Асю близ западной границы заповедника на каменистой отмели, вместе с *Campylium polygamum*, 23 VIII 1946.

Var. **Kneiffii** (Schimp.) Warnst. собран в долине р. Узяна: корневищный луг в прирусловой зоне в 1 км ниже устья ручья Алакбар, на правом берегу, 2 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка, северная Африка, Новая Зеландия.

*134. **Hygrohypnum ochraceum** (Turn.) Loeske.

Собран на Урал-Тау: урема левого притока р. Устманы (квартал 17), на отмели, чистая, достаточно пышная стерильная дерновинка, № 5076, 28 VI 1948.

Географическое распространение: северо-запад Европейской части СССР, Полярный Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Шпицберген, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала указывается впервые.

*135. **Hygrohypnum dilatatum** (Wils.) Loeske.

Растет на отмелях и в воде горных ручьев района Урал-Тау и Баш-Тау. Ни разу не отмечен в ручьях, имеющих водосборную площадь на ультраосновных породах лакколита Крака.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) урема левого притока р. Устманы, квартал 17, на отмели, чистая стерильная дерновинка, вместе с предыдущим видом, № 5077, 28 VI 1948; 2) долина ручья Малый Яман-Елга, квартал 56, незначительная смешанная дерновинка с *Brachythecium albicans* и *Amblystegium Juratzkanum* на краю террасы среди разнотравно-злакового травостоя, повидимому, занесенная полой водой, 17 VIII 1945. II. Баш-Тау, гора Большой Шатак, верховье Большого ручья, в русле на быстринах, среди камней, № 5461, 19 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная Америка. Для Урала приводится впервые.

136. **Calliergon cordifolium** (Hedw.) Kindb.

Растет в уреме и на отмели ручьев Урал-Тау и р. Каги.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) урема правого притока р. Сарагы близ горы Сувоняк-Таш, единично, на отмели вместе с *Hypnum Lindbergii*, 27 VII 1946; 2) урема на ручье Яик-Бай, квартал 141, на отмели, вместе с печеночником *Pellia Fabbroniana*, с примесью *Hypnum Lindbergii*, 3 IX 1946. II. Урема в долине г. Каги, квартал 34, единично, с *Mnium longirostre*, 14 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Северная Америка, Новая Зеландия.

137. **Calliergonella cuspidata** (Hedw.) Loeske.

Сын. *Acrocladium cuspidatum* (Hedw.) Lindb.

Растет в речных долинах — на отмелях, в притеррасных понижениях и на заболоченных местах долин.

Сборы: I. Долина р. Узяна, ольшаник в притеррасном понижении выше устья ручья Алакбар, 27 VIII 1945. II. Долина ручья Асю (близ западной границы заповедника), по краю гипнового болота (по соседству с *Helodium Blandowii*), в наиболее пониженном месте притеррасного понижения, № 1922, 23 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Малая Азия, Япония, Северная Америка, Южная Америка (Аргентина), северная Африка, Новая Зеландия.

Сем. **BRACHYTHECIACEAE**

138. **Tomenthypnum nitens** (Hedw.) Loeske.

Сын. *Camptothecium nitens* (Hedw.) Schimp. — *C. trichoides* Broth.

Редкий в нашем районе мох из-за отсутствия подходящих болотных местообитаний.

Сборы: I. 1) окрестности заповедника, долина ручья Асю у западной границы заповедника, моховое болотце, хорошо развитые дерновинки с примесью *Helodium Blandowii*, местами чистые, №№ 1920, 1921, 23 VIII 1946; 2) там же, торфяничек среди заболоченного леса глубиной 50—90 см, рядом с известняковым ложем ручья Асю, № 6496, 6497, 3 IX 1948. II. Средний Крака, главный хребет, высота 1010 м над ур. м., близ триангуляционного пункта, по краям пересыхающего водоемчика в парковом елово-лиственничном редколесье по плоскому гребню, № 1771, 17 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Урал, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

*139. **Brachythecium erythrorrhizum** Br. et Schimp.

Собран на Южном Крака: парковый сосново-лиственничный лес на плоской вершине Саргаинского хребта, у основания дерева, в наиболее разреженной части травостоя, слабая дерновинка, 14 VII 1946.

Географическое распространение: север Европейской части СССР, Полярный Урал, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, горы средней Европы, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

140. **Brachythecium albicans** (Hedw.) Br. et Schimp.

Мох с довольно широкой экологической амплитудой, часто встречающийся в районах заповедника в условиях среднего и недостаточного увлажнения, но всегда в незначительном количестве, маленькими слабыми дерновинками или отдельными стебельками на почве среди травостоя. Чаще всего встречается в смешанных дерновинках у оснований стволов различных деревьев и у стволиков ракитника. Выше 50 см от поверхности почвы не поднимается. Растет единичными стебельками на кошах (еланях) Урал-Тау, на местах, наиболее подвергавшихся вытаптыванию

в прошлом, а теперь покрытых густым корневищным травостоем (из *Bromus inermis*, *Agropyrum repens* и др.); изредка встречается также на скалистых обнажениях Крака, Урал-Тау и долины р. Узяна и в степном редколесье гор Крака (Среднего и Южного).

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Исландия, Западная Европа, Северная Америка.

141. **Brachythecium salebrosum** (Web. et Mohr) Br. et Schimp.

Один из наиболее распространенных видов с довольно широкой экологической амплитудой, но встречающийся всегда в незначительном количестве и не играющий почти никакой роли в ландшафте, обладая плохой конкурентоспособностью. Встречается в разных районах заповедника: в горных лесах Южного Крака, в остепненных березняках Урал-Тау, в высокотравных смешанных лесах, в уреме и на лугах разного типа. Растет как отдельными стебельками среди травостоя, так и слабыми чистыми или смешанными дерновинками с листостебельными мхами и печеночниками различной экологии. Обычен для оснований древесных стволов и для гнилой древесины. На скалистых обнажениях встречается редко и случайно. Нередко спороносит.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Япония, Северная Америка, северная Африка, Тасмания, о-ва Антарктики.

142. **Brachythecium Rotaeanum** De Not.

Syn. *B. salebrosum* var. *cylindricum* Br. et Schimp.

Собран только на Урал-Тау на скалистых обнажениях и на древесных стволах: 1) Гыр-Таш, на отвесных скалах, разбросанно с *Leucodon sciuroides*, образуя как бы второй ярус под его высокими стебельками, № 4750, 24 VI 1948; 2) там же, по стенкам грота (до 2% покрытия) вместе с *Leptodictyum curvipes*, 24 VI 1948; 3) южная граница заповедника близ дер. Сарагы, на стволе осины в смешанном лесу, хорошая дерновинка со спорогонами, № 6545, 8 IX 1948.

Географическое распространение: Южный Урал (Podpěra, 1921), Норвегия (единичные указания), средняя и южная Европа.

143. **Brachythecium campestre** (Bruch) Br. et Schimp.

Очень характерный вид для еланей Урал-Тау; реже встречается на долинных лугах р. Узяна, субальпийских лугах Баш-Тау и высокотравных светлых лесах заповедника. Образует иногда тонкие прерывистые дерновинки в тени травостоя, но чаще произрастает в смешанных дерновинках с *Leptodictyum curvipes*, *Campylium hispidulum*, *Brachythecium curtum*, *Clamacium dendroides* и др.

Нередко растет у оснований древесных стволов. Экземпляры с коробочками встречаются редко: например, на третьей террасе р. Узяна ниже устья р. Алакбар, на почве соснового ракитниково-вейникового леса, № 5059, 1 VII 1948.

Географическое распространение: Прибалтика (Эстонская ССР), Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка, северная Африка.

144. **Brachythecium rutabulum** (Hedw.) Br. et Schimp.

Встречается нередко, но в незначительных количествах на суходольных и долинных лугах, преимущественно в долине р. Узяна и на еланях

Урал-Тау, заходя в прирусловую зону; кроме того, растет у оснований стволов в светлых высокотравных лесах. На Крака и на Баш-Тау не собран. Произрастает в смешанных дерновинках с *Leptodictyum trichopodium*, *Brachythecium salebrosum*, *Mnium cuspidatum* и др.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Малая Азия, Гималаи, Япония, Северная и Южная Америка, северная Африка, Тасмания, Новая Зеландия.

145. **Brachythecium rivulare** Br. et Schimp.

Встречается в уреме, в долинных березовых лесах и на отмелях, в чистых или смешанных дерновинках с *Mnium rugicum*, *M. punctatum*, *Brachythecium salebrosum*, *Campylium hispidulum*, печеночником *Pellia Neesiana* и др.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) урема р. Устманы, квартал 28, 18 VIII 1945; 2) вдоль русла левого притока ручья Тимордек, 16 IX 1946; 3) заболоченная долина левого притока р. Устманы квартал 18, № 5988, 6 VIII 1948. II. Долина р. Каги, урема на правом берегу ниже Хаметовского кордона, 18 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, центральная и восточная Азия до Японии, Северная Америка, о-ва Антарктики.

146. **Brachythecium curtum** (Lindb.) Lindb.

Нередко встречается в южных кварталах заповедника в пределах Урал-Тау среди травостоя редкостойных смешанных сосново-березовых и осиновых высокотравных лесов, уремы, долинных лугов разного типа и у оснований стволов, в смешанных дерновинках с *Brachythecium campestre*, *B. rutabulum*, *Campylium hispidulum*, *Drepanocladus uncinatus* и др.

В других районах встречается редко: I. Долина р. Узяна, третья терраса выше устья ручья Алакбар, 12 IX 1945. II. Заболоченная долина ручья Асю близ западной границы заповедника, единично между кочками, на старых листьях, № 1887, 23 VIII 1946. III. Баш-Тау, субальпийский луг у южной оконечности хребта, 12 VIII 1946. На Южном Крака не собран.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, северная и средняя Европа, Северная Америка.

147. **Brachythecium reflexum** (Starke) Br. et Schimp.

В районе заповедника встречается изредка на основаниях древесных стволов лиственных пород, на старых гниющих листьях, на камнях и т. д., обычно в смешанных тонких ковриках. Собран с коробочками.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) водораздельный хребет, квартал 18, высота 800 м над ур. м., вместе с *Brachythecium campestre* и *Hylocomiastrum umbratum*, № 2836, 18 IX 1946; 2) северо-восточный угол заповедника, верховья ручья Термень-Калан, неоформленная долина, тонкая дерновинка вместе с *Brachythecium rutabulum*, № 2536а, 10 IX 1946; 3) урема левого притока р. Устманы, квартал 17, основание серой ольхи, № 4908, 27 VI 1948. II. Южный Крака, верховье ручья Большого Кулукая, смешанный лес с липой, основание ствола (с коробочками), 3 IX 1945. III. Баш-Тау: 1) верховье Большого ручья близ урочища Ягодник, на основании ствола березы, 21 VII 1948; 2) россыпи кварцита в долине Большого ручья, близ Каменных кошей, на гнилых листьях, тонкий коврик, № 1350, 9 VIII

1946; 3) здесь же, в уреме на камнях, 9 VIII 1946; 4) здесь же, на коренном левом берегу, на старых листьях, № 1325, 9 VIII 1946; 5) гора Большой Шатак, среди травостоя субальпийского лиственяга, № 5347, 18 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток с о-вом Сахалином, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка.

*148. **Brachythecium velutinum** (Hedw.) Br. et Schimp.

Собран только два раза: I. Урал-Тау, смешанный лес с кленом в квартале 102 (близ ручья Саттык-Юрт), на гнилой колоде, № 6044, 6 VIII 1948. II. Баш-Тау, субальпийский луг на южной оконечности хребта, среди нарушенного дерна, вместе с *Weisia controversa*, 12 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток с Сахалином, Исландия, Западная Европа, Иран, Северная Америка, северная Африка. Для Урала указывается впервые.

149. **Eurynchium pulchellum** (Hedw.) Dix.

Syn. *E. strigosum* Br. et Schimp.

Растет на скалистых обнажениях в долине р. Узяна и по краю лакколита.

Сборы: I. Южный Крака: восточная окраина лакколита, скалистое обнажение в долине р. Улажи близ северной границы заповедника, 30 VIII 1945. II. 1) долина р. Узяна, скалистое обнажение в устье ручья Алакбар, 5 VII 1946; 2) скалистое обнажение правого берега р. Узяна близ южной границы заповедника, № 573, 22 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Северная Америка, северная Африка.

150. **Eurynchium diversifolium** (Schleich.) Br. et Schimp.

Сборы: Ia. Южный Крака: 1) устье ручья Ширши-Елга на левом берегу ручья Большой Кулукай, фрагмент каменистой степи на серпентинитах, по южному склону, тонкий стерильный коврик, 8 IX 1945; 2) гора Башарт, квартал 105, замоховелая поляна на месте паркового леса, 4 VIII 1945; Iб. Средний Крака, верховье р. Шатран, замоховелая поляна по слабому северному склону, на скалистой почве вершины горы, на месте сгоревшего леса, довольно значительная дерновинка с первичными слоевищами *Cladonia*, № 1721, 16 VIII 1948.

Географическое распространение: северные и горные районы Европейской части СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, запад Северной Америки.

151. **Oxyrrhynchium hians** (Hedw.) Loeske.

Собран в смешанной дерновинке в уреме долины р. Каги близ Хаметовского кордона, 18 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, средняя и южная Европа, Северная Америка.

Сем. **ENTODONTACEAE**

152. **Pleurozium Schreberi** (Brid.) Mitt.

Один из самых распространенных мхов, в разных количествах встречающийся во всех типах лесов района заповедника, от заболоченного

(где встречается у основания древесных стволов) до остепненного. Наиболее характерен для бора-зеленомошника, часто являясь здесь эдификатором напочвенного покрова. В высокотравных лесах заповедника обычен на старых гнилых колодах, где растет по гумусовому слою, образуя почти сплошной покров, и на основаниях древесных стволов; среди ненарушенного травостоя отсутствует. Нередкий мох скалистых обнажений заповедника. Растет чистыми и смешанными дерновинками, изредка со спорогонами.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Шпицберген, Исландия, Западная Европа, Япония, Северная и Южная Америка.

Сем. **PLAGIOTHECIACEAE**

*153. **Plagiothecium laetum** Br. et Schimp.

Изредка встречается на скалистых обнажениях Урал-Тау и Баш-Тау, образуя яркозеленые блестящие коврики (чистые или с примесью *Pohlia nutans* и др.) по карнизам скал, а также на мертвой подстилке под деревьями. Изредка встречается с коробочками.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) гора Сувоняк-Таш, в тенистой расщелине скалы, на слаборазвитом гумусе, № 849, 26 VII 1946; 2) скала Гыр-Таш, по карнизам на мелкоземе, № 4733, 24 VI 1948. II. Баш-Тау, скала Ерак-Таш, высота 1000 м над ур. м., на мертвой подстилке под елями, между скалами и др., №№ 1500, 1502, 11 VIII 1946 и № 5386, 18 VII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

154. **Plagiothecium denticulatum** (Hedw.) Br. et Schimp.

Сборы: I. Долина р. Узяна, скалистое обнажение на правом берегу близ южной границы заповедника, вместе с *Pohlia cruda*, № 550, 22 VII 1946. II. Баш-Тау, скала Ерак-Таш, на отвесных стенках кварцита и на почве, со спорогонами, № 1491, 11 VIII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Сахалин, Шпицберген, Западная Европа, Гималаи, Япония, Северная Америка.

*155. **Plagiothecium succulentum** (Wils.) Lindb.

Собран на скалистых обнажениях Урал-Тау и долины р. Узяна, а также на гнилом стволе.

Сборы: I. Урал-Тау, 1) скалистое обнажение Гыр-Таш, по стенкам ниш у основания скалы, № 4624, 24 VI 1948; 2) скалистое обнажение в квартале 5 по правому берегу р. Устманы близ ее устья, № 4865в, 26 VI 1948; 3) урема левого притока р. Устманы, гнилой ствол серой ольхи, с примесью *Campylium hispidulum*, № 4965, 28 VI 1948. II. Долина р. Узяна, скалистое обнажение правого берега близ южной границы заповедника, 24 VII 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Дальний Восток, Западная Европа (кроме юга), Северная Америка. Может быть, встречается также в Сибири и в других районах, но смешивается с *P. silvaticum* Br. eur. Для Урала приводится впервые.

*156. **Isopterygium depressum** (Bruch) Mitt.

Редкий вид. В СССР известен только для Кавказа. Один из наиболее теневыносливых мхов. Собран только в одном пункте: Урал-Тау, скали-

стое обнажение Гыр-Таш, в смешанной, очень рыхлой дерновинке с *Mnium cuspidatum* и в маленьких чистых дерновинках по стенкам неглубокой ниши и в расщелинах скалы в малом количестве, №№ 4629 и 4686, 24 VI 1948.

Географическое распространение: Кавказ, Исландия, Западная Европа, Северная Америка. Для Урала указывается впервые.

*157. **Isopterygium pulchellum** (Hedw.) Broth.

Собран на скалистых обнажениях в условиях затенения, на Южном Крака и в долине р. Узяна.

Сборы: I. Южный Крака: 1) верховье р. Саргаи, скалистое обнажение на левом подмываемом берегу, на древесине, с печеночниками, 11 VII 1946; 2) восточная окраина лакколита, скалистое обнажение в лесистой долине р. Улажи близ северной границы заповедника, на выступах скалы, с примесью *Distichium capillaceum*, 30 VIII 1945. II. Долина р. Узяна: 1) скалистое обнажение в устье ручья Алакбар, в трещинах вместе с *Saelania glauscescens*, 5 VII 1946; 2) скалистое обнажение на правом берегу близ южной границы заповедника, в расщелине скалы, чистой, тонкой, разорванной дерновинкой, редко, № 557, 22 VII 1946.

Географическое распространение: север Европейской части СССР, Урал, Сибирь, Дальний Восток (северные и горные районы), Шпицберген, Исландия, северные и высокогорные районы Западной Европы, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

Сем. SEMATOPHYLLACEAE

*158. **Heterophyllium Halidanianum** (Grev.) Kindb.

Изредка встречается по всему заповеднику, на гнилой древесине и у оснований древесных стволов в условиях достаточного увлажнения, обычно в смешанных дерновинках, в незначительном количестве.

Сборы: I. Урал-Тау: 1) урема в долине р. Улажи, квартал 28, 18 VIII 1945; 2) смешанный лес у южной границы заповедника, квартал 125, основание ствола, № 678, 24 VII 1946. II. Южный Крака, гора Авдэкты, верховье ручья Юколи, смешанный лес с липой, основание ствола, 10 VIII 1945. III. Долина р. Узяна, сосново-березовый лес на третьей террасе ниже устья ручья Башарт, с примесью *Hypnum reptile*, 12 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Средний Урал, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, Кашмир, Япония, Северная Америка. Для Южного Урала приводится впервые.

Сем. HYPNACEAE

159. **Platygyrium repens** (Brid.) Br. et Schimp.

Собран на Южном Крака: луг в долине р. Саргаи близ устья ручья Большой Кулукай, у основания ствола старой березы, в чистой дерновинке и в смеси с *Hypnum reptile* и первичными слоевищами *Cladonia*, 7 VIII 1945.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Западная Европа, Иран, Гималаи, Япония, Северная Америка, северная Африка.

160. **Pylaisia polyantha** (Hedw.) Br. et Schimp.

Широко распространенный мох, растущий на стволах осины, липы и других, в основном широколиственных пород. Изредка поднимается до 2 м от поверхности почвы вместе с *Orthotrichum speciosum*, *Stroemia*

obtusifolia; чаще встречается на основаниях стволов вместе с *Brachythecium salebrosum*, *Hypnum reptile*, *Amblystegium serpens*. Единично собран у основания ствола лиственницы. Нередок на древесных пнях в чистых и смешанных дерновинках. Обычно спороносит.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Япония, Западная Европа. Кашмир, Северная Америка, северная Африка.

161. **Hypnum cupressiforme** Hedw.

Изредка встречается на скалистых обнажениях различных горных пород.

Сборы: I. Южный Крака, горы Яман-Гыр, квартал 39, скалистое обнажение среди горной степи, 31 VIII 1945. II. Долина р. Узяна: 1) скалистое обнажение в устье ручья Алакбар, 5 VII 1946; 2) скалистое обнажение на правом берегу близ южной границы заповедника, 22 VII 1946; 3) скалистое обнажение против устья ручья Башарт, 2 VIII 1946. III. Баш-Тау, гора Большой Шатак, субальпийский луг среди россыпи глинистого сланца близ вершины горы, высота 1260 м над ур. м., № 5475, 20 VI 1948.

Кроме типичной формы, встречается форма, близкая к f. *filiforme* (Brid.) C. Jens., но отличающаяся по условиям местообитания (f. *filiforme* считается характерной для коры деревьев).

Сборы: Урал-Тау, скалистое обнажение близ устья р. Устманы, квартал 5, № 4877, 26 VI 1948.

В некоторых случаях встречается форма с несколько более мощными и более короткими побегами, чем у f. *filiforme*. От других описанных форм отличается ясно зазубренными на верхушке, но почти прямыми листьями (как у *filiforme*).

Географическое распространение: космополитный вид.

*162. **Hypnum Vaucheri** (Lesqu.) C. Jens.

Известен только из одного местонахождения: окрестности заповедника близ его западной границы, обнажение известняка на ручье Ашкарка в 5 км от его устья, в углублениях породы, небольшими смешанными дерновинками, № 6387, 16 VIII 1948.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Гренландия, Западная Европа, Северная Америка. Для Урала приводится впервые.

163. **Hypnum reptile** Rich.

Syn. *H. pallescens* (Hedw.) P. B.

Встречается нередко на стволах различных лиственных деревьев (на иве-бредине, липе, осине), изредка поднимаясь до высоты человеческого роста; чаще растет у оснований стволов березы, осины и др. и на гнилых пнях. Собран также на глыбах кварцита (Баш-Тау, долина Большого ручья, высота 900 м над ур. м., красивая плоская дерновинка с коробочками, № 1327, 9 VIII 1946). Иногда встречается на галечниковой отмели, но здесь всегда можно найти остатки древесной коры, с которой он туда попал. В последнем случае часто вместе с *Pylaisia polyantha*. Чаще растет в смешанных дерновинках с *Brachythecium salebrosum*, *B. curtum*, *B. albicans*, *Pohlia nutans*, *Amblystegium serpens* и др.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Сахалин, Западная Европа, Кашмир, Северная Америка.

164. **Hypnum Lindbergii** Mitt.

Syn. *H. arcuatum* Lindb. non Hedw., nec Sull. — *Breidleria arcuata* (Lindb.) Loeske.

Встречается нередко в долинах ручьев Урал-Тау, а также рр. Каги и Узяна, в условиях избыточного увлажнения прирусловой и притеррасной зон. Растет чистыми и смешанными дерновинками с *Pellia Fabbroniana*, *Calliergon cordifolium*, *Drepanocladus uncinatus* и др. на отмелях, в уреме, в заболоченных лесах, на сырых лугах. Пышно развитые дерновинки встречаются на старой древесине (особенно на старых заиленных колодах в руслах ручьев и стариц) и у основания древесных стволов. Для Южного Крака не характерен.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Исландия, Западная Европа, Япония, Северная Америка.

165. **Ptilium crista-castrensis** (Hedw.) De Not.

Встречается нередко, но всегда в незначительном количестве, по всем районам заповедника в затененных местах: в лесах, у оснований древесных стволов, на колодах вместе с другими лесными мхами и напочвенными лишайниками (*Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, видами *Peltigera* и др.), часто в угнетенном состоянии. Обычно в виде единичных дерновинок встречается в борах-зеленомошниках. Хорошо развит местами на скале Ерак-Таш (Баш-Тау) в тени произрастающих там елей.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, Урал, Кавказ, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Западная Европа, западный Китай, Япония, Северная Америка.

Сем. **RHYTIDIACEAE**

166. **Rhytidium rugosum** (Hedw.) Kindb.

Характернейший мох скалистых обнажений вершин гор заповедника и его окрестностей. Часто встречается по вершинам северных склонов открытых и лесистых гребней второго порядка гор Южного Крака, образуя неравномерный, редко прерываемый пышный покров, выравнивающий неровности микрорельефа, чистый или с примесью других мхов и лишайников. Заходит в степное редколесье Южного Крака, сохраняясь на лужайках после сведения леса на плоских хребтах первого порядка, особенно на северных склонах по серпентинитам. Хорошо развит на Баш-Тау по субальпийским лугам и каменистым россыпям среди них. Встречается всегда стерильным.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Урал, Кавказ, Гренландия, Исландия, Западная Европа, Китай, Япония, Северная Америка, северная Африка.

167. **Rhytidiadelphus triquetrus** (Hedw.) Warnst.

Встречается нередко в заповеднике в окрестностях его, но в незначительном количестве, в смешанных лесах с широколиственными породами на богатых почвах (Южный Крака, правобережье р. Белой), в зеленомошниках, на делювиях коренного берега ручьев Южного Крака, где достигает хорошего развития и иногда образует хорошие, чистые дерновинки. Небольшими дерновинками или отдельными стебельками среди зеленых мхов встречается по карнизам скалистых обнажений, преимущественно в лесном поясе.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Урал, Кавказ, Западная Европа, Гималаи, восточная Азия, Северная Америка.

Сем. HYLOCOMIACEAE

168. **Hylocomiastrum umbratum** (Hedw.) Fleisch.

Syn. *Hylocomium umbratum* (Hedw.) Br. eur.

Редкий мох, собран: Урал-Тау, плоский водораздельный хребет в квартале 18, высота 800 м над ур. м., березово-осиновый аконитовый лес, у основания ствола осины, примесь к *Brachythecium reflexum* и *B. campestre*, № 2836, 18 IX 1946.

Географическое распространение: Европейская часть СССР, (редко), Кавказ, Западная Европа, Япония, Северная Америка (спорадически). Для Южного Урала указывается впервые Федченко (район Златоуста).

169. **Hylocomium splendens** (Hedw.) Br. et Schimp.

Syn. *H. proliferum* Lindb.

Один из самых распространенных мхов заповедника, растущий во всех типах леса и на скалистых обнажениях различных горных пород. Образует хорошо развитые чистые дерновинки в бору-зеленомошнике и в производных от него ассоциациях, местами являясь эдификатором напочвенного покрова. В болотистых долинных лесах и в степном редколесье растет у оснований стволов.

Географическое распространение: Европейская и Азиатская части СССР, Урал, Кавказ, Гренландия, Шпицберген, Западная Европа, Китай, Япония, Северная Америка, северная Африка.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамова А. Л., К. И. Ладыженская и Л. И. Савич-Любицкая. Листостебельные мхи (2). Флора споровых растений СССР, т. III, изд. АН СССР, М.—Л., 1954.

Городков Б. Н. Лиственные мхи (Bryineae) восточного склона Полярного Урала. Тр. Бот. музея АН СССР, вып. XXIV, 1932.

Зеров Д. К. Сфагновi мохi пивденного Уралу і Башкирського Приуралья. Бот. журн. АН УРСР, т. IV, № 1—2, 1947.

Крашенинников И. М. Основные зональные типы растительности и главнейшие растительные ассоциации Башкирской АССР. Сб. «Природн. ресурсы Башкирской АССР», т. I, изд. АН СССР, 1941.

Крылов П. Н. Материалы к флоре Пермской губ., вып. IV. Тр. Общ. естествоисп. при имп. Казанск. унив., т. XIV, вып. 2, 1885.

Лазаренко А. С. Лістяні мохи Радянського Далекого Сходу. Бот. журн. АН УРСР, т. I, № 3—4, 1940; т. II, № 1, 1941; т. II, № 2, 1941; т. II, № 3—4, 1941—1945.

Савич-Любицкая Л. И. Сфагновые (торфяные) мхи. Флора спор. раст. СССР, т. I, изд. АН СССР, М.—Л., 1952.

Смирнова З. Н. Материалы к флоре сфагновых мхов Урала. Изв. Биолог. научно-исслед. инст. при Пермск. Гос. унив., т. VI, вып. 2, 1928.

Смирнова З. Н. Материалы к бриофлоре Урала. Журн. Русск. Бот. общ., т. XVI. № 5—6, 1931.

Сюзев П. В. Материалы к бриологической флоре пермского Урала. Тр. Бот. сада Юрьевск. унив., т. X, вып. 1, 1909.

Федченко О. А. и Б. А. Материалы для флоры Уфимской губ. Список низших тайнобрачных растений Уфимской губ. Musci. Мат. к познанию фауны и флоры Росс. имп., отд. бот., вып. II (прилож. к Bull. Soc. Natur. Mosc.), М., 1894.

Шелль Ю. Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губ. (споровые растения). Тр. Общ. естествоисп. при имп. Казанск. унив., т. XII, вып. 1, 1883.

Шляков Р. Н. Несколько интересных новинок для бриофлоры Южного Урала. Научно-метод. зап. Главн. упр. по запов., XII, 1949.

Щеглов Н. Список растений, собранных около Богословского завода Вагнером. Указ. открытий по физике, химии, естественн. истории и технологии, т. VI, ч. 1, № 2, 1829.
Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors, 1923.
Brotherus V. F. Bryales in Engler A. und Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 10, 1924; Bd. 11, Leipzig, 1926.
Hedwig J. Species Muscorum. 1901.
Jensen C. Skandinaviens Bladmossflora. København, 1939.
Moenkemeyer W. Die Laubmoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. 2. Aufl., Bd. IV, Ergänzungsband, Leipzig, 1927.
Podpěra J. Ad bryophytorum cisuralensium cognitionem additamentum. Pulbicat. d. l. Fac. d. Sc. d. l'Univ. Masaryk, čis. 5, 1921.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

В. П. Савич, В. Ф. Купревич, М. А. Литвинов, Е. Н. Моисеева и К. А. Рассадина. О новом антибиотике из лишайников — натриевой соли усниновой кислоты. (V. P. Savicz, V. Ph. Kuprevicz, M. A. Litvinov, E. N. Moissejeva et K. A. Rassadina. De antibiotico novo e lichenibus — natrium usninicum) 5

Е. С. Зинова. Водоросли Северного Ледовитого океана. (E. S. Sinova. Algae oceani glacialis arctoi) 39

Б. П. Васильков. Таксономические отношения у грибов рода Scleroderma Pers. в СССР. (B. P. Vassilkov. De usibus taxonomicis apud fungos generis Scleroderma Pers. in URSS) 53

М. Ю. Аксель. Род Phyllosticta в Эстонской ССР. (M. Ju. Aksel. Genus Phyllosticta in Estonia) 75

Б. Калымбетов. Микофлора юго-западной Туркмении. (B. Kalymbetov. Flora mycologica Turcomaniae austro-occidentalis) 175

И. Д. Кильдюшевский. К флоре мхов приполярного Урала. (I. D. Kildjuschevsky. Ad floram muscorum e montibus Uralensibus subpolaribus) 313

Е. А. Селиванова-Городкова. Материалы к изучению бриофлоры южного Урала. (E. A. Selivanova-Gorodkova. Materies ad studium bryoflorae montium Uralensium australium) 333

Е. А. Селиванова-Городкова и Р. Н. Шляков. Мхи района бывшего Башкирского заповедника. (E. A. Selivanova-Gorodkova et R. N. Schljakov. Musci districti ante praedii defensi Baschkirensis) 347

Утверждено к печати
Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова
Академии Наук СССР

*

Технический редактор *Н. А. Кругликова*
Корректоры
Г. А. Рудницкая и *А. А. Смольевский*

РИСО АН СССР № 19[3]—38В. Подписано к печати 26/VII 1956 г. М.-35692. Бумага 70×108/16. Бум. л. 12 1/4. Печ. л. 33.56. Уч.-изд. л. 32.47+1 вкл. (0.03 уч.-изд. л.). Тираж 1500. Заказ 623. Цена 24 р. 30 к.

1-я типография Издательства АН СССР,
Ленинград, В. О., 9-я л., д. 12.